GESAMMELTE BEITRÄGE

ZUR

PATHOLOGIE UND PHYSIOLOGIE

VON

DR. L. TRAUBE

GEH. MEDIZINAL-RATH, AUSSERORDENTL. PROFESSOR DER MEDIZIN AN DER KÖNIGL. FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT, ORDENTL. PROFESSOR AN DEM KÖNIGL. FRIEDRICH-WILHELMS INSTITUT, DIRECTOR DER PROPAEDEUT. KLINIK UND DIRIGIR. ARZTE IM CHARITÉ-KRANKENHAUSE ZU BERLIN.

ZWEITER BAND.

ERSTE ABTHEILUNG:

KLINISCHE UNTERSUCHUNGEN.

BERLIN, 1871.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

68 UNTER DEN LINDEN.

Inhalts-Verzeichniss.

Zweiter Band.

Klinische Untersuchungen.

I.

Ein Fall von Ileotyphus mit Bemerkungen; Hinweis auf die Nothwendigkeit der Unterscheidung zweier Stadien der Krankheit.†)

Aufnahme am 8. Tage der Krankheit. — Behandlung mit grossen Dosen Calomel (gr. V.). — Fortdauernde Vergrösserung der Milz noch in der 3. Woche der Krankheit. — Tod am Ende der 4. Woche durch pleuritis duplex. — Keine Geschwüre im Dünndarm. — Diphtheritische Entzündung des unteren Endes des Ileum. — Nephritis.

O., Bäckerlehrling, 17 Jahr alt, wurde am 1. October 1849 in die Charité aufgenommen. Obgleich von schwacher Constitution, will Patient doch immer ganz gesund gewesen sein, bis vor 8 Tagen, zu welcher Zeit er Frost, Schmerzen in der Brust, welche das tiefe Athmen behinderten, und einen beschwerlichen Husten bekam. Gleichzeitig fühlte er grosse Abgeschlagenheit in allen Gliedern, die Füsse waren ihm schwer, der Kopf eingenommen, das Gehen unmöglich; dazu viel Durst und Appetitlosigkeit. Er suchte vor 3 Tagen ärztliche Hülfe und bekam eine Arznei, in Folge deren sich heftige Diarrhöe einstellte. Die Entleerungen sind wässerig und unwillkürlich.

Status praesens: am Abend des 1. October: 104 nicht grosse, weiche Pulse, Temperatur stark erhöht; Wangen intensiv geröthet; Haut trocken; Urin sparsam, mässig geröthet; Zunge in der Mitte ihres Epithels beraubt, nicht abnorm geröthet, feucht; Abdomen stark aufgetrieben, stark gespannt, tief, nicht tympanitisch schal-

---

†) Abgedruckt aus den Charité-Annalen, Jahrgang I., 1850, p. 215.

lend; der gedämpfte Schall der Leber vorn und in der Seite von der 5. Rippe beginnend, aber nicht den Thoraxrand erreichend. In der linken Seitenwand beginnt die Dämpfung von der 7. Rippe und reicht nach vorn bis 3″ vom Rande der falschen Rippen. Die *regio iliaca dextr.* empfindlich gegen Druck. — Der Spitzenstoss erscheint als eine schwache, nicht abnorm breite Elevation zwischen der 4. und 5. Rippe unterhalb der Brustwarze; gleichzeitig sinkt mit der Systole der 3. und 4. linke Intercostalraum zwischen den Rippenknorpeln ein. Der dumpfe Percussionsschall des Herzens ist im 3. Intercostalraum 1½″, im 4. Intercostalraum 2½″ breit. — 32 costo-abdominale Inspirationen. Ueberall am Thorax Schnurren und Pfeifen. — An der vorderen Brust- und Bauchwand Roseola-Flecke in mässiger Quantität. — Patient ist bei Bewusstsein, aber ganz apathisch. Dabei Schwindel, geringe Schwerhörigkeit und Sausen vor den Ohren.

Verordnung: *Calomel* gr. v., *Sach. lact.* ℈β, *d. tal. dos. N.* iij. *S.* bis Morgen Mittag in 3 Mal zu verbrauchen.

2. October, des Morgens: Patient hat zwei Pulver verbraucht; in der Nacht grosse Unruhe und Delirien; gegenwärtig 96 sehr weiche, doppelschlägige Pulse; Temperatur erhöht; Wangen weniger geröthet; Urin von normaler Farbe; Zunge feucht, in der Mitte zu trocknen anfangend, rissig. Seit gestern häufige, unwillkührliche, wässrige, wenig getrübte, grünliche Stühle. Abdomen wie gestern. Roseola reichlicher. —

Verordnung: Das übrig gebliebene dritte Pulver zu verbrauchen und kalte Umschläge auf den Kopf.

Abends: 104 Pulse, 28 Respirationen. Noch zwei wässrige Stühle von der früheren Beschaffenheit. Sonst *status idem.*

Den 3. October. Nachts grosse Unruhe. 96 Pulse, 36 Respirationen. — Viele wässrige, zuletzt grünlich gelbe, flockige Stühle. — *Stat. idem.*

Vom 3. bis 11. October. Des Nachts immer grosse Unruhe und Delirien; der Gesichtsausdruck stupide; doch bleibt Patient bei Bewusstsein und antwortet auf kurze Fragen ganz richtig. — Schwindel, Schwerhörigkeit und Sausen vor den Ohren fortdauernd. — Zunge in der Mitte trocken, braun, rissig, an den Rändern feucht. — Abdomen aufgetrieben, gespannt, gegen Druck wenig empfindlich. — Im Durchschnitt drei Stühle innerhalb 24 Stunden; dieselben sind wässrig, gelblich, mit einem Stich in's Grüne. Percussionsschall der Milz (am 6.) von der 7. Rippe beginnend, aber nach vorn nur bis zur Entfernung von 2″ vom Rande der falschen

Rippen reichend. — Roseola am 6. sehr reichlich, im Zunehmen, sowohl an der hinteren, als an der vorderen Fläche des Rumpfes. Am 10.: Neue Roseola-Flecke sind nicht erschienen. — Urin am 4. neutral reagirend, durch Salpetersäure und Hitze sich trübend, niemals die dunkelrothe Farbe zeigend, wie bei febrilen entzündlichen Affectionen. Respirationsapparat: Am 4. überall starker *rhonchus sibilans* und *sonorus*. Am 5. hinten rechts im unteren Drittheil mucöses Rasseln, oben unbestimmtes Geräusch mit Pfeifen, links unten unbestimmtes, oben vesiculäres Athmen. Am 8. hinten in der unteren Hälfte rechts mucöses Rasseln, links unten unbestimmtes Athmen. Zeitweise Husten; kein Auswurf; gewöhnlich 32 Respirationen.

Fiebererscheinungen:

Puls:	Morgens:	Abends (4—6 Uhr)
am 4.	104	100
- 5.	94	92
- 6.	92	96
- 7.	96 (unregelmäss.)	92
- 8.	100	100
- 9.	96	104
- 10.	104	96

Temperatur fortwährend erhöht.

Den 11. October Morgens nach 8 Uhr: 96 Pulse; Percussionsschall in der Präcordial- (Herz-) Gegend von der 3. Rippe abwärts gedämpft; Herztöne deutlich, aber dumpf. Percussionsschall hinten beiderseits hell. Die Auscultation ergiebt hinten rechts in der unteren Hälfte mucöses Rasseln, nach oben vesiculäres Athmen mit Pfeifen und Schnurren. Die Leber reicht mit ihrem vorderen scharfen Rande nicht bis an den unteren Thoraxrand, denn der Percussionsschall ist längs des Randes der falschen Rippen etwa 1″ breit hell. — Die Dämpfung des Percussionsschalls in der linken Seitenwand beginnt von der 6. Rippe und erstreckt sich nach vorn bis 1½″ vom Rande der kurzen Rippen. — Also: das Volumen der Milz seit dem 6. noch mehr vergrössert.

Seit gestern Abend ein dünnbreiiger Stuhl. Sonst *status idem.*

Vom 11. bis 15.:

Puls:	Morgens:	Abends
am 11.	—	104
- 12.	96	98
- 13.	120	108
- 14.	112 (unregelmäss.)	—

Temperatur: fortwährend erhöht. Roseola am 14. fast ganz verschwunden. Am 14. sehr intensive Gesichtsröthe. Die Nächte seit dem 11. ziemlich ruhig, keine Delirien; Patient ist bei vollständigem Bewusstsein; er klagt am 12. spontan über Schmerzen an den nates. — Täglich ein breiiger, stark galliger Stuhl. —

Den 15. October: Nachts ziemlich ruhig. — Puls 100; Temperatur sehr erhöht; die intensive Gesichtsröthe hat nachgelassen; Haut trocken; Urin gelbroth, trübe; Abdomen aufgetrieben bis zum Niveau des Thorax, sehr gespannt, gegen Druck empfindlich; kein Stuhl; Zunge belegt, feucht, in der Mitte rissig. Patient ist wieder sehr stupide. 40 Respirationen. — Abends: Nachmittags und Abends Delirien: viel Husten. Patient klagt über Schmerzen in der linken Seite des Thorax; 36 Respirationen; die Percussion ergiebt hinten links in der grösseren unteren Hälfte einen gedämpften Schall; daselbst ein sehr schwaches, unbestimmtes Geräusch; hinten rechts im unteren Drittheil mucöses Rasseln, weiter nach oben vesiculäres Athmen. 116 Pulse; Temperatur sehr erhöht.

Den 16. October: Nachts nicht geschlafen. Gegenwärtig bei Bewusstsein. 108 Pulse; Extremitäten kühl; 40 Respirationen. — Abends 124 Pulse. Seit dem 15. kein Stuhl.

Den 17. October: Nachts sehr unruhig. Gegenwärtig ist Patient wieder stupid; 120 Pulse; Gesicht intensiv geröthet; Temperatur erhöht; Haut trocken; Zunge trocken, rissig, bräunlich belegt; seit gestern ein dünnbreiiger Stuhl; Abdomen aufgetrieben, gespannt, gegen Druck empfindlich; 36 Respirationen (reiner Costal-Typus); bei der Inspiration starke Contraction der scaleni; Husten gering; kein Auswurf. Hinten ist der Percussionsschall beiderseits in der unteren Hälfte gedämpft. Die Auscultation ergiebt hinten links in der unteren Hälfte ein äusserst schwaches unbestimmtes Geräusch, rechts in derselben Gegend ein sehr helles mucöses Rasseln, bronchiales Athmen und Bronchophonie, in den oberen Partieen beiderseits lautes unbestimmtes Athmen, zeitweise Schnurren.

Abends: 128 Pulse; 40 Respirationen; die Gesichtsröthe hat nachgelassen. Seit 2 Tagen Oedem der Füsse und Unterschenkel. Sonst *stat. idem.*

Den 18. October: Nachts ziemlich unruhig. Fortdauernder *stupor.* 128 Pulse; Gesicht in grosser Ausdehnung intensiv geröthet; Temperatur erhöht. Der Urin enthält kein Eiweiss. Das Oedem reicht bis an die Knie, ist ziemlich stark an den Füssen, mässig an den Unterschenkeln, die feinen Hautvenen ziemlich stark

ausgeprägt. 40 Respirationen, reiner Costaltypus. Der Percussionsschall ist hinten links von oben bis unten gedämpft, intensiv in der unteren Hälfte, in der linken Seitenwand bis zur 8. Rippe hell, vorn links zwischen *clavicula* und zweiter Rippe hell, im 2. Intercostalraum etwa 1″ breit, im 3. ungefähr $1\frac{1}{2}$″, im 4. 2″ breit (d. i. zunächst dem linken Sternalrande) gedämpft. Hinten rechts beschränkt sich die ziemlich intensive Dämpfung auf die untere Hälfte. Die Auscultation ergiebt: hinten links von oben bis unten schwaches unbestimmtes Athmungsgeräusch; rechts im unteren Drittheil bronchiales Athmen, Bronchophonie, weiter nach oben unbestimmtes Athmen; vorn links bis zur 4. Rippe und rechts von oben bis unten lautes vesiculäres Athmen bei der Inspiration und Schnurren bei der Exspiration; hinten rechts starker *fremitus pectoralis*, links keiner wahrnehmbar. Am rechten Vorderarm (an der äusseren Seite) eine etwa 3″ lange, 2″ breite Stelle geröthet; die Röthe verstreichbar, gleichzeitig Geschwulst und erhöhte Temperatur. Eine gleiche Affection an der äusseren Fläche des linken Vorderarms, aber in geringerer Ausdehnung und ohne Geschwulst.

Den 19. October: Nachts sehr unruhig. — Bedeutender Collapsus des Gesichts, dasselbe aber intensiv geröthet; 148 Pulse; Haut trocken; Urin gelbroth, trübe ($\frac{3}{4}$ Quart in 24 Stunden); Zunge trocken, braun und rissig; ein dickbreiiger Stuhl seit gestern; 36 Respirationen, immer reiner Costaltypus und starke Contraction der Scaleni bei der Inspiration; Aufblähung der linken Wange bei jeder Exspiration. — Der Percussionsschall wie gestern. Die Auscultation ergiebt hinten links in der unteren Hälfte consonirendes Rasseln, in der oberen schwaches unbestimmtes Geräusch; rechts in der unteren Hälfte Rasseln, und bronchiales Athmen im unteren Viertheil, weiter oben vesiculäres Athmen. Abends 136 Pulse, 42 Respirationen. Patient ist sehr unruhig, dabei stupid und klagt über Schmerzen in der rechten Brusthälfte.

Den 20. October: Nachts ziemlich ruhig. 156 Pulse; 40 Respirationen; Percussionsschall hinten unverändert; Husten mässig; kein Auswurf; das Oedem der Unterschenkel hat etwas abgenommen; ein erhabener subcutaner Bluterguss auf dem rechten Fussrücken; intensive livide Röthe des Gesichts, der Hände und Füsse; die Lippen mit zähem, braunem Schleim bedeckt.

Abends 156 Pulse; 42 Respirationen. *Status idem.*

Der Tod erfolgte am 21. Oct. Morgens um 1 Uhr.

Section am 22. Oct. (24 Stunden *post mortem*):

Abdomen sehr stark aufgetrieben; Thorax unterhalb des 5. Rippenpaares voluminöser als normal. Die Herzspitze liegt in der Höhe der 4. Rippe. In der linken Pleurahöhle, und zwar in deren hinterem unterem Theil, über ein halbes Quart blutiger, seröser, mit zahlreichen gelblichweissen, mürben Faserstoffflocken untermengter Flüssigkeit. Gleichzeitig eine zusammenhängende gelblichweisse, mürbe Faserstoffschicht auf der *pleura costalis* und *pulmonalis*. Jedoch erstreckt sich der faserstoffige Ueberzug der *pleura costalis* nicht auf den die vordere Thoraxwand bekleidenden Theil derselben, sondern er bildet längs der linken Seitenwand eine scharfe Grenze, welche sich schief von oben und hinten nach vorn unten, von der 1. bis zur 5. Rippe hinzieht; erst von der 5. Rippe geht der Ueberzug auch auf die Vorderwand über. Dieser Ausbreitung entsprechend findet sich auch die auf der *pleura pulmonalis* sitzende Faserstoffschicht nur auf dem hinteren stumpfen Lungenrande und auf dem hinteren unteren Theil der äusseren convexen Lungenoberfläche. Weniger zusammenhängend ist der Faserstoffüberzug auf der unteren concaven Fläche des Lungenflügels und auf der zugehörigen Zwerchfellshälfte. Der übrige Theil der *pleura* ist vollkommen intact. Die angesammelte Flüssigkeit gewahrte man erst dann, nachdem die längs der Seitenwand Statt findende lockere, aber continuirliche Adhäsion zwischen *pleura pulmonalis* und *costalis* (durch die mit einander verklebten Faserstoffschichten) getrennt war. Sie befand sich demnach abgesackt in dem hinteren und unteren Theile des Pleurasackes. Der untere Lappen der linken Lunge in seinem Volumen bedeutend verkleinert, luftleer, Schnittfläche dunkelbraunroth, glatt; der obere ödematös infiltrirt; in den Bronchien schleimig-eitrige Flüssigkeit. — In der rechten Pleurahöhle etwa 10 Unzen roth gefärbter und seröser, aber keine Faserstoffflocken enthaltender Flüssigkeit. Die untere Partie des unteren rechten Lappens in ziemlich grosser Ausdehnung ebenfalls luftleer, die Schnittfläche schwarzbraunroth, glatt, auf Druck viel Blut entleerend. — Herz normal. Milz abnorm gross, 5¾″ lang, 3½″ breit; Kapsel nicht mehr straff gespannt, das Parenchym brüchig. — Leber normal. — Mesenterialdrüsen in der Nähe des *coecum* vergrössert, blauroth, Schnittfläche glatt; die den höheren Darmportionen angehörigen weniger vergrössert, schwarzgrau, schlaff, trocken. — Der Darmkanal in seiner ganzen Ausdehnung durch Gas aufgetrieben. — Im Dünndarm nirgends Geschwüre. Ausgebreitete Melanose der Zotten. Weder die Peyerschen noch die solitären Drüsen über das Niveau der Schleim-

haut erhaben. Dagegen zeigen die ersteren (die Peyer'schen *Plaques*) in dem untersten Theil des *ileum*, in einer Strecke von etwa 1½ Fuss oberhalb der Cöcalklappe eine intensive schwarze Pigmentirung und eine unebene Oberfläche, auf der mässig geschwellte Follikel mit Grübchen, welche durch das Herausfallen von Follikeln entstanden sind, abwechseln. — Auf derselben Strecke ein reichliches, die Schleimhaut theils bedeckendes theils infiltrirendes, mürbes, faserstoffiges Exsudat in Form von kleinen, unregelmässigen, membranösen, sehr dicht stehenden Fetzen, welche über das Niveau der dazwischen liegenden gesunden Schleimhaut erhaben sind. Die Schleimhaut an den erkrankten Stellen geschwellt, stellenweise stark hyperämisch, das submucöse Bindegewebe serös infiltrirt. Das diphteritische Exsudat findet sich auch auf den Peyer-schen *Plaques* selbst. Im *coecum*, dessen Schleimhaut ebenfalls melanotisch und stellenweise reichlich injicirt ist, finden sich an 10 erbsen- bis mandelgrosse runde und ovale Geschwüre, deren Grund theils vom submucösen Bindegewebe, theils von der *muscularis* selbst gebildet wird, deren Ränder noch unterminirt und stark pigmentirt sind. Auch hier ist eine die Geschwürsbildung veranlassende Infiltration nicht mehr nachzuweisen. Zwischen den Geschwüren geschwellte, aber nicht erhabene, von einem pigmentirten Hofe umgebene Follikel. — Die Schleimhaut des übrigen Theiles des Dickdarmes von normaler Farbe, nur an sehr wenigen, zerstreuten und sehr kleinen, höchstens linsengrossen Stellen von diphteritischem Exsudat bedeckt. Hier und da auch ein kleines Geschwür von der eben beschriebenen Art. — In der Corticalsubstanz beider Nieren eine Anzahl theils isolirt stehender, theils zu Gruppen vereinigter, von einem hyperämischen Hofe umgebener Abscesse; zwischen ihnen frische, feste Infiltrationen von gleichem Umfange. In vielen Harnkanälchen und im Harn fanden sich, bei der später durch Herrn Dr. Reinhardt unternommenen Untersuchung, durchsichtige cylindrische Faserstoffgerinnsel. — Kein Oedem der *pia mater;* die Hirnventrikel leer; ziemlich reichliche Injection der Medullarsubstanz.

Epicritische Bemerkungen.

1. Da, trotz des erst am Ende der 4. Woche erfolgten Todes, sich dennoch keine Spur von Geschwürsbildung an den Peyer'schen Drüsenhaufen zeigte, so lang es offenbar nahe, diese Erscheinung

als eine Wirkung des im Beginn der zweiten Woche zur Anwendung gebrachten Calomel zu betrachten. Denn dass dieses Mittel, in der oben genannten Art gebraucht, unter gewissen, bisher allerdings noch nicht näher gekannten Bedingungen, die Dauer der in Rede stehenden Krankheit abzukürzen vermag, scheint, nach den in unserer Klinik gemachten Beobachtungen, erwiesen zu sein. Mehrere dieser Beobachtungen, auf die wir in einem späteren Berichte zurückzukommen gedenken, sind um so schlagender, als die Besserung in dem Zustande des Kranken sofort auf die Anwendung des Mittels folgte. In einigen war schon am anderen Tage nicht nur die Gruppe der Fiebererscheinungen, sondern auch die der Gehirnsymptome auf ein Minimum reducirt, und schritt der Kranke von da an ununterbrochen und schnell der Genesung zu. Die Besserung fiel in diesen Fällen immer zusammen mit dem Eintritt mässig copiöser, intensiv grüner und breiiger Darmentleerungen. (Wässrige, wenn auch grüne Stühle waren immer ein Zeichen, dass die Krankheit sich nicht coupiren lassen würde.) — Die von Herrn Geheimen Medicinalrath Schoenlein aufgestellten Indicationen zum Gebrauch des Mittels in genannter Form sind: „*a)* die Existenz des ersten Stadiums der Krankheit, d. h. der ersten siebentägigen Periode; *b)* vorhandene Stuhlverstopfung, wenigstens Mangel der Zeichen eines intensiveren Darmcatarrhs. Doch eigne sich auch noch der Beginn der zweiten siebentägigen Periode, d. h. der 8. bis 11. Tag der Krankheit, sofern auch jetzt keine erhebliche Vermehrung der Darmsecretion zugegen sei. Ungünstig werde die Prognose in Bezug auf die Wirkung des Mittels durch vorhergegangene Anwenduug laxirender Arzneien. Seine günstige Wirkung scheine vornehmlich darin zu bestehen, dass es die Resorption des in die Peyer'schen Drüsenhaufen und das darunter liegende Bindegewebe abgelagerten Products, deren Möglichkeit durch Louis's und Rokitansky's Beobachtungen erwiesen sei, befördere und somit die Geschwürsbildung verhüte. Allerdings fehle es zur Zeit an directen Beweisen für die Richtigkeit dieser Vermuthung, d. h. an solchen Fällen, in denen nach erfolgter günstiger Wirkung des Calomel, der Tod durch andere Krankheiten herbeigeführt ist." — Auf den ersten Anblick schien es mir, wie gesagt, als wenn die eben mitgetheilte Beobachtung in der That einen solchen Beweis enthielte; doch die Täuschung verschwand, als ich bei wiederholtem Durchgehen des Louis'schen Werkes auf die Bemerkung stiess, dass auch ihm zwei Fälle vorgekommen seien, in denen, trotz des am 25. und 39. Tage der Krankheit erfolgten Todes, die Geschwürsbildung

an den Peyer'schen Drüsenhaufen völlig mangelte (*cf. Recherches etc. Tom. I. ed. seconde p. 175).* Zwar wird von diesen Fällen nur der erstere (in welchem der Tod am 25. Tage erfolgte) *in extenso* mitgetheilt, doch ist auch in diesem keine der oben erwähnten auch nur ähnliche Kurmethode in Anwendung gezogen worden. Laut den mitgetheilten Verordnungen hatte Patient als Hauptmittel das Chinaextract erhalten. Nichtsdestoweniger scheint unsere Beobachtung, welche beiläufig in die Ferienzeit fiel, in therapeutischer Beziehung wenigstens dadurch bemerkenswerth, dass sie der oben mitgetheilten Bemerkung des Herrn Geheimen-Raths Schoenlein zur Bestätigung dient, insofern als auch hier die Anwendung des Calomel wahrscheinlich wegen der bereits eingeleiteten Abführungskur sich erfolglos zeigte.

2. Eine zweite bemerkenswerthe Thatsache ist die Volumszunahme der Milz zwischen dem 6. und 11. October, also in der dritten Woche der Krankheit. Leider sind wir über den Zusammenhang dieser Anschwellung mit den Veränderungen in den Peyer-schen Drüsen noch völlig im Dunkeln. Und doch liesse sich sehr bald wenigstens die in diagnostischer Beziehung sehr wichtige Frage entscheiden, ob die Milzanschwellung so lange fortschreite als die Ablagerung in die Darm-Follikel (und das darunter liegende Bindegewebe) fortdauert, oder ob keine derartige Uebereinstimmung in den Veränderungen beider Apparate Statt finde. Wäre ersteres der Fall, so hätten wir offenbar eines der sichersten Mittel zur Entscheidung der hochwichtigen therapeutischen Frage nach der Fortdauer des typhösen Processes selbst. Schon ein oberflächlicher Blick nämlich z. B. in die genauen Beobachtungen Louis' zeigt uns, dass viele der Typhuskranken keineswegs an dieser Krankheit d. h. im Verlauf desjenigen Processes sterben, welcher die Ablagerungen in die Darm-Follikel, die Anschwellung der Milz und die Veränderungen in der Blutmischung (welche ihrerseits die Affection des Cerebralsystems zur Folge haben) bedingt, sondern dass der Tod häufig erst zu einer Zeit erfolgt, in welcher die anatomischen Veränderungen der Darmschleimhaut, der Mesenterialdrüsen, der Milz zur Heilung tendiren, also zu einer Zeit, in welcher jener Process nothwendig abgelaufen sein muss. Diese Periode, in welche die sogenannten Nachkrankheiten fallen, in welcher ausgedehnte Pneumonien, Pleuritides, Erysipele etc. zur Erscheinung kommen, in der jedoch der Tod auch ohne jede Nachkrankheit, lediglich, wie es scheint, durch die intensive Störung im Ernährungsprocess (welche durch die Structurveränderungen in den Abdominal-

Organen bedingt ist) erfolgt, — diese Periode, sagen wir, erfordert, offenbar ein anderes therapeutisches Verfahren, als jene erstere des eigentlich typhösen Processes. In der That sehen wir auch die besseren Aerzte, selbst früherer Zeiten, in welchen die nun erkannten Eigenthümlichkeiten unserer Krankheit noch durchweg unbekannt waren, stets eine doppelte Kurmethode im Verlaufe derselben befolgen, wenn auch allerdings verschiedener Ansicht über die Art dieser Methoden. Wie unterscheiden sich nun jene Perioden? Vor Allem, wann beginnt die gefährlichere zweite? Ein directes Mittel zur Entscheidung dieser Frage existirt offenbar nicht. Wir vermuthen ihren Anfang, vielleicht meist zu spät, aus den Veränderungen, welche die Herzthätigkeit, der Zustand des Nervensystems etc. erleiden. Und welchem Kliniker kann es unbekannt geblieben sein, wie sehr allmählig diese Veränderungen eintreten, wie langsam dieser Zustand der entschiedenen sogenannten „Adynamie“ sich herausbildet? Völlige Sicherheit könnte hier augenscheinlich nur ein Mittel, wie das oben erwähnte, gewähren. Durch die Percussion der Milzgegend würden wir alsdann die Fortschritte des eigentlichen typhösen Processes und, was uns eben am wichtigsten erscheint, seinen Stillstand mit derselben Sicherheit erkennen, mit welcher wir in den meisten Fällen von Pneumonie die Fortschritte dieser Krankheit und ihren Stillstand mittelst der nämlichen Methode beurtheilen.

Die Periode der Nachkrankheiten begann in unserem Falle höchst wahrscheinlich nicht vor dem 14. October. An diesem bemerkte man zuerst eine bis dahin nicht vorhandene intensive Gesichtsröthe, welche bis zum Tode fortdauerte. Schon am 15. erschien von Neuem starke Empfindlichkeit des Abdomen mit vermehrter Spannung der Bauchdecken — offenbar zusammenhängend mit der bei der Section sich zeigenden diphteritischen Affection des Dünndarms —; am Abende desselben Tages Schmerzen in der linken Thoraxwand, welche im Verein mit den akustischen Zeichen ein *pleuritis sinistra* anzeigten; und zu diesen Erscheinungen gesellten sich von Neuem Stupor und Delirien, welche sich bereits seit dem 11. verloren hatten, und eine abendliche Vermehrung der Herzcontractionen, wie sie nie in dem ersten Stadium beobachtet worden war. Augenscheinlich fällt also die von uns constatirte Zunahme des Milzvolumens noch in das Ende der ersten Periode; sie musste nämlich, wie erwähnt, zwischen dem 6. und 11. entstanden sein. Und es scheint hiernach allerdings, dass die Milzanschwellung so lange fortschreite, als die Ablagerung in die Darmfollikel etc.

dauert. Ob dies Verhalten constant sei, kann natürlich nur durch weitere Beobachtungen entschieden werden. Jedenfalls lohnt es, wie wir gezeigt zu haben glauben, wohl der Mühe, auf diesen Punkt aufmerksam zu sein. Dass es hierzu einer grösseren Reihe von Voruntersuchungen über die normale Lage der Milz, ferner über die Abweichungen derselben unter den verschiedenen physiologischen Bedingungen etc. bedürfen werde, leuchtet von selbst ein. Die Mittheilung der von uns in dieser Beziehung bereits erlangten Resultate soll in einem späteren Berichte folgen.

3. Eine dritte bemerkenswerthe Thatsache in unserem Falle ist das am 16. October auftretende Oedem beider Füsse und Unterschenkel. Es war, wie die Section zeigte, unabhängig von Venenobliterationen, — kann dagegen recht wohl abgeleitet werden von den Structurveränderungen, die sich *post mortem* namentlich in der Corticalsubstanz beider Nieren nachweisen liessen. Diese waren, wie der Sectionsbericht zeigt, doppelter Art: es fanden sich *a*) eine grössere Anzahl interstitieller Entzündungsheerde, *b*) eine Menge Faserstoffgerinnsel in den Harnkanälchen. Dass hierdurch die Ausscheidung des Wassers aus dem Blute vermindert werden musste, ist unzweifelhaft. Andrerseits zeigt das bekannte Magendie'sche Experiment, dass Verdünnung des Blutplasmas bis zu einem gewissen Grade sehr bald seröse Ergüsse in verschiedene Körpertheile zur Folge habe.

Freilich bleibt dabei immer noch die Frage übrig: warum die Wasserausscheidung am häufigsten gerade in das subcutane Bindegewebe des Fussrückens etc. zuerst Statt finde. Diese kann offenbar nur durch neue physiologische Experimente entschieden werden.

4. Interessant ist ferner die Umwandlung des anfänglich bei unserem Kranken bestehenden costo-abdominalen Inspirationstypus in einen reinen Costaltypus, eine Umwandlung, die häufig bei doppelseitiger *pleuritis* und *peritonitis* beobachtet wird. Die Erklärung dieser Erscheinung werden wir weiter unten zu geben versuchen.

5. Schliesslich mag endlich noch besonders hervorgehoben werden die reichliche diphteritische Ablagerung im unteren Theile des Ilei. Offenbar ist es diese Affection, welche Rokitansky unter anderen im Auge hat, indem er p. 254 des 2. Bandes von der Degeneration des Typhusprocesses zu dem croupösen Entzündungsprocesse spricht. Gewiss ein neuer Beweis zu den vielen bereits vorhandenen, wie bedauernswerth die bei uns in Deutschland mit Rokitansky begonnene Isolirung der pathologisch-anatomischen von der klinischen Beobachtung sei, wir meinen wegen der abstrusen, nicht selten ganz verkehrten Schlüsse, zu denen sie

nothwendig führen muss. Diese Richtung war und ist dem therapeutischen Wirken um so gefährlicher, als gerade die deutschen Praktiker sich von je her durch ihre Dankbarkeit gegen theoretische Aufschlüsse jeder Art auszeichneten. Die Gegenwart lehrt in der That, dass auch jene Irrthümer, trotz der so schnell sich erhebenden Opposition, nicht spurlos an uns vorübergegangen sind. Bei der Neigung unseres Denkens, für jede Reihe uns gleichzeitig entgegentretender Erscheinungen einen innerlichen Zusammenhang vorauszusetzen, — eine Neigung, die allzuleicht in das Bestreben übergeht, einen solchen Zusammenhang zu erzwingen — werden Fälle, wie der von uns mitgetheilte, wenn sie dem pathologischen Anatomen ohne klinische Entwicklungsgeschichte zu Gesichte kommen, immer ein reiches Feld mannigfacher Hypothesen darbieten. Und unter diesen Hypothesen wird natürlich stets diejenige als die annehmbarste erscheinen, welche die vorliegenden Thatsachen in die engste Verbindung setzt. — Auf der einen Seite Peyer'sche Drüsenhaufen und Mesenterialdrüsen mit Spuren einer dagewesenen Affection, aber ohne die characteristische Infiltration; andrerseits theils auf jenen Drüsenhaufen, theils in deren Umgegend ein reichliches diphteritisches Exsudat — was ist da wohl wahrscheinlicher, als: dass der ursprüngliche typhöse Process einem anderen Platz gemacht habe, von diesem verdrängt, in ihn „degenerirt" sei? — Vor solchem Irrthum kann eben nur die klinische Beobachtung schützen. Sie zeigt in unserem Falle, dass gegen das Ende der dritten Woche seiner Krankheit bei unserem Patienten 4 Tage lang eine Abnahme der Functionsstörung des Cerebralsystems zu beobachten war; es hatten Stupor und Delirien nachgelassen, so dass Patient nicht nur die an ihn gerichteten Fragen sachgemäss zu beantworten vermochte, sondern sogar spontan über Schmerzen (die ihm sein *decubitus* verursachte) zu klagen begann. Eine Thatsache, die um so entscheidender ist, als wir aus anderweitiger Erfahrung wissen, ein wie wesentliches Glied eben diese Affection des Cerebralsystems in der Symptomenreihe des typhösen Processes bildet. Dieser Umstand macht es bis zur Gewissheit wahrscheinlich, dass der erwähnte Process um die angegebene Zeit sein normales Ende erreicht, dabei aber allerdings solche Veränderungen in den dem Ernährungsprocess bestimmten Apparaten zurückgelassen habe, welche zur Einleitung neuer Processe geeignet waren.

II.

Ein Fall von Ileotyphus mit Bemerkungen. Beweis, dass viele Fälle von sog. capillärer Bronchitis lediglich auf einem Catarrh der Trachea und der Bronchi beruhen.†)

Aufnahme am 14. Tage der Krankheit unter den Erscheinungen eines intensiven Bronchialcatarrhs. Im Verlaufe blutige Stühle (eigenthümliches Verhalten der Blutkörperchen in den entleerten Stühlen); ein sehr reichliches Blutextravasat in der Scheide des linken *musculus rectus abdominis*. Eigenthümliches Verhalten der *sputa*. Tod am 23. Tage der Krankheit. Reichliche markige Infiltration der Peyer'schen Follikelhaufen und der solitären Follikel. Geschwüre im Larynx. Rechtsseitige Pneumonie.

G., Kutscher, 34 Jahre alt, kräftig gebaut, wurde am 7. October in die Charité aufgenommen. Patient erkrankte vor 14 Tagen, er bekam Husten ohne Auswurf, einen kitzelnden Schmerz hinter dem *sternum* und Dyspnöe. Trotz eines bald genommenen Brechmittels und anderer Medicamente, die ihm von einem hinzugerufenen Arzte verordnet wurden, hatte sich sein Zustand nicht gebessert.

Status praesens, am Abend des 17. Octobers: 116 Pulse, 40 Respirationen, starke Dyspnöe, viel Husten mit gelblichweissem, zähem, klebrigem, nicht geformtem Auswurf; weithin hörbares Rasseln; Zunge trocken; stupider Gesichtsausdruck.

Verordnung: *Solut. natri nitrici* (℥β) ℥vj zweistündlich ein Esslöffel; 8 blutige Schröpfköpfe auf die vordere Brustwand.

Den 8. October: 108 grosse, weiche, doppelschlägige Pulse; Gesicht mässig geröthet; Temperatur erhöht; Haut trocken; Urin

†) Abgedruckt aus den Charité-Annalen, Jahrgang 1850, p. 259.

abnorm geröthet; Zunge feucht, Belag mässig dick, weisslich, in der Mitte gelb; Durst vermehrt; seit gestern kein Stuhlgang; Abdomen stark aufgetrieben bis zum Niveau der Thoraxwände, ziemlich stark gespannt, hell, sehr voll, nicht tympanitisch schallend, gegen Druck nicht abnorm empfindlich. Der dumpfe Percussionsschall der Leber beginnt vorn und in der rechten Seitenwand von der siebenten Rippe und überragt den Thoraxrand nur im rechten Hypochondrium, und auch hier nur um einen Zoll. In der linken Seitenwand (des Thorax) beginnt die Dämpfung ebenfalls von der siebenten Rippe und reicht nach vorn bis zur Entfernung von 1¾″ vom Rippenrande (Patient will nie *intermittens* gehabt haben). 44 Respirationen: man bemerkt bei der Inspiration starke Wölbung des Abdomen in seiner ganzen Ausdehnung, äusserst geringe Bewegung der unteren, gar keine der oberen Rippen (der obere Theil der vorderen Thoraxwand wird bei der Inspiration eher etwas abgeflacht); starke Einziehung der beiden fünften Intercostalräume; links überdies mässige Einziehung des sechsten und siebenten, rechts sehr schwache nur des sechsten; sehr starke Contraction der scaleni; Stillstand der *sternocleido-mastoidei* und der Nasenflügel; Rückwärtsbewegung des unteren Theils des *sternum*. Die vordere Thoraxwand ziemlich stark gewölbt; die Furchen an derselben gehörig ausgeprägt. Der Percussionsschall rechts vorn und in der Seitenwand bis zur siebenten, links vorn bis zur fünften Rippe hell, zwischen fünfter und sechster (links) nur in dem Raum zwischen den Knorpeln gedämpft; die Völle des Schalles an allen diesen Stellen sehr mässig; hinten ergiebt die Percussion beiderseits einen hellen Schall bis zur elften Rippe, mit bedeutender Völle von den unteren Winkeln beider *scapulae* abwärts. Die Auscultation zeigt vorn beiderseits bei der Inspiration vesiculäres Athmen, bei der Exspiration Schnurren und Pfeifen; hinten in den untern zwei Drittheilen beider Seiten mucöses Rasseln bei der In-, und Schnurren bei der Exspiration; weiter nach oben unbestimmtes Athmen und Schnurren. *Sputa* in mässiger Menge, zähe, klebrig, luftblasenreich, undurchsichtig, gelb, von homogenem Aussehen. Sie bestehen bei näherer Untersuchung aus einer durchsichtigen, schleimigen Grundlage, in welcher zahlreiche Anhäufungen von jungen Zellen und viel granulöse, in Essigsäure lösliche Substanz suspendirt sind. In mehreren dieser Haufen zeigen sich zahlreiche, grosse Pigmentzellen, zwischen welchen sich zum Theil freie schwarze Pigmentmolecüle, zum Theil bedeutend verkleinerte, ihres Farbestoffs fast vollständig beraubte Blutkörperchen zu einzelnen Gruppen

zusammengehäuft vorfinden; unversehrte Blutkörperchen werden nur wenige bemerkt.

Verordnung: *Infus. herb. Digital.* (℈j) ℥vj zweistündlich 1 Esslöffel. Ein Clysma.

Abends: 112 Pulse; 36 Respirationen; ein dünnbreiiger, stark gallig gefärbter Stuhl.

Bis zum Tode, welcher am 15. October früh um 7 Uhr eintrat, bemerkte man Folgendes. Digestions-Apparat: Meteorismus unverändert. Am 14. zeigte sich der Percussionsschall in der linken Seitenwand des Thorax von der siebenten Rippe nach abwärts und längs derselben nach vorn bis zum Rande der falschen Rippen gedämpft. Bis zum 11. wenige wässrige, gallig gefärbte Stühle; am 11. zwei dunkelroth gefärbte Darmentleerungen von wässriger Consistenz, innerhalb des wässrigen Menstruum einige Blutcoagula und einige etwa haselnussgrosse, gelb gefärbte Ballen von unregelmässiger Gestalt und breiiger Consistenz. In der rothen Flüssigkeit eine sehr grosse Menge grösstentheils stark aufgequollener Blutkörperchen, von denen viele fast die Grösse gewöhnlicher Eiterkörperchen besitzen. Die meisten zeigen zwei halbmondförmige ungefärbte Pole, welche zusammengenommen kaum den dritten Theil der Zelle ausmachen. Der zwischen diesen Polen befindliche, scharf abgegrenzte Inhalt hat die gewöhnliche Farbe der Blutkörperchen. Eine kleinere Anzahl zeigt nur ein ungefärbtes Segment, welches überdies einem kleineren Kreise anzugehören scheint, also als eine halbmondförmige, ungefärbte Ausbuchtung an dem rothgefärbten Blutkörperchen sich darstellt. Lässt man Essigsäure hinzutreten, so wird augenblicklich aller Farbestoff entfernt ohne merkliche Zunahme des Volumens. Man sieht alsdann grosse runde, farblose Zellen ohne Kerne mit scharfen Conturen herumschwimmen. Neben den Blutkörperchen zeigen sich langfädige Vibrionen in enormer Menge. Sehr gering ist die Zahl der Tripel-Phosphat-Krystalle. Da sowohl die grosse Zahl der Vibrionen als auch der sehr üble Geruch der Stühle eine ausgedehnte Fäulniss des Darminhalts anzeigen, wird dem Patienten ein Esslöffel voll Ricinusöl verabreicht und ausserdem statt der seit dem 9. verabreichten Salzsäure eine Solution von *Acid. sulphuric. dilut.* (ʒij) ℥vij, von der zweistündlich ein Esslöffel in Haferschleim zu nehmen ist, verordnet. Die am folgenden Tage (12. October) in drei Absätzen entleerte Masse ist immer noch wässrig, aber nicht mehr dunkelroth, sondern rothbraun und von schwach alkalischer Reaction; sie scheidet sich nach kurzem Stehen in zwei Schichten,

von denen die untere ein feines, sehr lockeres Sediment bildet. In keiner von beiden Schichten eine Spur von Blutkörperchen; überdies auffallend wenig Vibrionen. In der oberen Schicht viel Oeltropfen und einige Tripel-Phosphat-Krystalle, sonst nur gelb gefärbte Partikeln, die durch Essigsäure keine Veränderung erleiden. Ein gleich beschaffener Stuhl wird noch vom 12. auf den 13. October entleert. Am 13. ein dünnbreiiger, stark gallig gefärbter Stuhl. Dagegen am 14. wieder ein dunkelbraunrother von breiiger Consistenz. Die Zunge zeigte sich bis zum 11. in der Mitte trocken; von da ab feucht; Belag dick gelblich. Durst fortwährend stark. Respirations-Apparat: die Anzahl der Respirationen schwankte zwischen 36 bis 40 in der Minute. Die Erscheinungen am Thorax waren am 10. unverändert. Für die folgenden Tage keine Notiz. Die *sputa* wurden noch bis zum 12. excernirt, aber mit steigender Schwierigkeit, indem Patient nur schwache Hustenstösse produciren konnte, welche kaum hinreichten, die abgesonderten Massen in die Mundhöhle zu treiben. Hier kam ein neues Hinderniss dazu durch ihre Klebrigkeit, so dass Patient wiederholte Anstrengungen machen musste, um sie auszuspeien, was überdies nur unvollkommen gelang. Die Beschaffenheit der *sputa* war bis zum 12. die bereits oben erwähnte. Zwischen den schleimig-citrigen Massen, welche die Grundlage derselben ausmachten, fanden sich mehrere Male einige von ganz verschiedener Beschaffenheit, nämlich kugliche, weisse undurchsichtige, breiige, nicht fadenziehende, sondern brüchige und leicht zerdrückbare, aus vielen kleineren Fetzen zusammengesetzte Massen, welche aus jungen Zellen und einer zähen Substanz bestanden, welche sich mit Essigsäure aufhellte, aber keine der charakteristischen Eigenschaften des Schleimes zeigte. Mit Wasser liess sich eine gleichförmige, feine Zertheilung nicht bewirken, sondern nur eine grobe Zerstückelung zu Stande bringen. Demnach grosse Aehnlichkeit mit der Substanz, welche die Grundlage der mürben, in der Eitermetamorphose begriffenen Faserstoff-Gerinnsel der *pleura* und des *peritonaeum* ausmacht. Der Husten immer sehr häufig. — Haut fortwährend trocken; am Tage vor dem Tode spärliche Miliaria-Bläschen auf der Brust und dem Unterleibe; nie *Roseola*. — Urin abnorm roth, klar, spärlich, schnell alkalescirend. Cerebralsystem: bis zum Tode grosser *stupor*, aber nie vollkommene Bewusstlosigkeit. Patient streckte auf Verlangen jedesmal die Zunge hervor. Zeitweise mussitirende Delirien. Wenig Schlaf. — Temperatur fortdauernd stark erhöht.

Puls am	10.	Morgens	108	Abends	124,
„ „	11.	„	120	„	116,
„ „	12.	„	108	„	120,
„ „	13.	„	120	„	136,
„ „	14.	„	132	„	—.

Section. Den 16. October Vormittags 10 Uhr.

Entfernung des vorderen Endes der zweiten Rippe vom unteren Rande des vorderen Endes der Clavicula rechts $1\frac{1}{4}''$ und links $1\frac{1}{4}''$. Höhe des 2. Intercostalraums, gemessen zwischen den vorderen

Enden der Rippen	rechts $\frac{3}{4}''$	links $1\frac{1}{8}''$,
Höhe des 3. Intercostalraumes	„ $\frac{3}{8}''$	„ $\frac{3}{4}''$,
„ „ 4. „	„ $\frac{3}{8}''$	„ $1''$,
„ „ 5. „	„ $\frac{3}{4}''$	„ $\frac{7}{8}''$,
„ „ 6. „	„ $\frac{7}{8}''$	„ $\frac{7}{8}''$,
„ „ 7. „	„ fast $1''$	„ $\frac{1}{2}''$,
„ „ 8. „	„ $\frac{1}{2}''$	„ $\frac{3}{8}''$,
„ „ 9. „	„ $\frac{1}{2}''$	„ $\frac{3}{8}''$.

Gleichzeitig bemerkt man, dass die Vorderwand des linken Thorax zwischen zweiter bis sechster Rippe, namentlich längs der Rippenknorpel, flacher als die rechte Vorderwand ist. Rippenknorpel nicht verknöchert. Die vorderen Lungenränder weichen erst unterhalb des vierten Rippenpaars auseinander. Die Herzspitze befindet sich zwischen der vierten und fünften Rippe über $\frac{1}{2}''$ nach aussen vom Rippenknorpelgelenk, und ist vom vorderen Rande der linken Lunge in der Ausdehnung eines halben Zolles bedeckt. Beide Lungen hauptsächlich in ihren hinteren Theilen und an den Spitzen durch zahlreiche, sehr feste Bindegewebestränge mit der Costalpleura verwachsen. Die linke Lunge: der obere Lappen in seiner hinteren Hälfte hyperämisch. Der untere Lappen in demselben Zustande. Rechte Lunge: bedeutend voluminöser als die linke. Der obere und mittlere Lappen in demselben Zustande wie der obere linke. Der untere in seiner grösseren hinteren Hälfte luftleer und solide, aber schlaff. Die Schnittfläche grösstentheils glatt, glänzend, braunroth, auf Druck eine weissliche, undurchsichtige, fast seröse, mit Blut untermengte Flüssigkeit ergiessend. Auf derselben zerstreut *a*) etwas prominirende, härtere, leicht granulirte, weniger tief roth gefärbte Partien, aus denen sich nichts auspressen lässt, und *b*) nicht erhabene, gelbe, glatte, nicht brüchige Stellen, aus welchen sich eine gesättigt gelbe, dicke, also eitrige Flüssigkeit leicht herausdrücken lässt. Die Schleimhaut der grösseren Bronchien nirgend injicirt; in denselben eine schaumige, seröse Flüssigkeit.

Nur an wenigen Stellen lässt sich aus den kleinsten sichtbaren Bronchien eine puriforme Flüssigkeit in geringer Menge ausdrücken. Die Schleimhaut der Trachea und des Larynx in ihrer ganzen Ausdehnung reichlich, fein und hellroth injicirt; die kleinen Drüschen als hirsekorngrosse weissliche Punkte hervorspringend und ein gelbliches dickes Secret ergiessend. — An der hinteren Wand des Larynx gerade zwischen den Stimmbändern zwei dicht neben einander stehende erbsengrosse, rundliche, bis unter das Niveau der Schleimhaut reichende Geschwüre mit scharf abgeschnittenen Rändern, schmutzig hellgelbem, fetzigem Grunde und schmutzig blauem Hofe. Herz normal; in der linken Hälfte kein, in der rechten speckhäutiges Blut in mässiger Menge. Milz bedeutend vergrössert, 6½″ lang, 4½″ breit; Ueberzug glatt, stellenweise verdickt und undurchsichtig; das Gewebe dunkelbraunroth, ziemlich fest und trocken, die weissen Körper nur stellenweise sichtbar und klein. Leber normal, blasser als gewöhnlich; Gallenblase mässig ausgedehnt. Die Mesenterialdrüsen bis zu Haselnussgrösse aufgetrieben, markig infiltrirt und nur an wenigen Stellen schwach hyperämisch. Das abgesonderte Produkt überall noch fest. Dünn- und Dickdarm stark durch Gase aufgetrieben. Magenschleimhaut reichlich gefaltet, mit zahlreichen kleinen, schwärzlich-rothen Flecken besetzt; nirgends Geschwürsbildung. Die Schleimhaut des Duodenum mässig hyperämisch und ödematös infiltrirt. Reichliche markige Infiltration der Peyer'schen Follikelhaufen und der solitären Follikel von der Cöcalklappe bis in die untere Hälfte des Jejuni hinauf. Auf vielen der infiltrirten Stellen mürbe, gelbe, sich ablösende Schorfe, aber nur an wenigen, in der Nähe der Cöcalklappe bloss liegende Geschwürsflächen, welche überdies klein und flach sind und markig infiltrirte Ränder besitzen. Die zwischen den infiltrirten Partien befindliche Schleimhaut vollkommen normal. Die Schleimhaut des Dickdarms schwach venös-hyperämisch, wenig gewulstet, aber zahlreiche geschwellte, doch nicht über die Oberfläche prominirende Follikel darbietend. An den Nieren mit blossen Augen nichts Abnormes bemerkbar; Catarrh der Papillen. Blasenschleimhaut venös-hyperämisch, namentlich am Halse. Ein sehr reichliches frisches Blutextravasat in der Scheide des linken Musc. rect. abdominis; geringer ist die Menge des zwischen die Muskelbündel ergossenen Blutes. Eine ähnliche Affection, aber von geringerer Ausdehnung, am rechten Rectus.

Epicritische Bemerkungen.

1) Die Diagnose dieses Falles, wenn wir darunter nicht blos ein weitsinniges, abstractes Nomen morbi, sondern die specielle Darlegung des vorhandenen, concreten Krankheitszustandes verstehen, lag beim Eintritt des Kranken ins Spital keineswegs auf der Hand. Sowohl die Anamnese als die Gruppe der hervorstechendsten Erscheinungen sprachen offenbar zu Gunsten eines acuten, febrilen Catarrhs der grossen Bronchien. Und dass das von diesem gesetzte Respirationshinderniss von mehr als gewöhnlicher Grösse sei, dafür zeugten die stark ausgeprägten dyspnoëtischen Erscheinungen. Wir sehen den Patienten am 8. October, d. h. an dem der Aufnahme folgenden Tage, nach bereits vierzehntägiger Dauer der Krankheit, 44 Mal in der Minute athmen, bei der Inspiration starke Wölbung des Abdomen und starke Contraction aller Scaleni, also nicht allein die Anzahl der Respirationen auf das Dreifache erhöht, sondern auch eine abnorm starke Contraction des Zwerchfells und überdies eine Muskelgruppe in Thätigkeit, welche sich bei kräftigen Männern in gesundem Zustande niemals am Inspirationsacte betheiligt, wir meinen eben die Scaleni. Allerdings stand mit diesen Erscheinungen, welche sonst stets nur bei erheblichen Respirationshindernissen auftreten, wenigstens auf den ersten Blick, die geringe Bewegung der Rippen im Widerspruch. Denn wir wissen ja, dass die Rippenheber (die Intercostales und Levatores costarum, siehe meine Beiträge zur experimentellen Pathologie und Physiologie Heft II.) bei eintretender Behinderung des Athmungsprocesses sich noch vor den Scaleni an der Inspiration zu betheiligen anfangen. Doch dieser Widerspruch ist, wie wir an einem späteren Orte sehen werden, eben nur scheinbar. Gerade dieser Contrast zwischen der Contraction des Zwerchfells und der Scaleni einerseits und der scheinbaren Ruhe der Rippenheber andrerseits spricht, wie gezeigt werden wird, nicht nur überhaupt für die Anwesenheit eines grossen Respirationshindernisses, sondern noch überdies für ein solches, welches zugleich mit dem Lungengaswechsel den diesen begünstigenden Mechanismus selbst wesentlich beeinträchtigt. Eine zweite, schwieriger zu beantwortende Frage aber war: ob dieser dem Kranken Erstickung drohende Bronchialcatarrh eine primäre und selbständige oder nur eine Theilerscheinung des typhösen Processes darstelle? Allerdings sehen wir einerseits aus der an genauen Beobachtungen so reichen Arbeit von L o u i s, dass ein intensiver Bronchialcatarrh in der ersten Periode des Abdominaltyphus, d. h. in

der Periode des eigentlichen typhösen Processes eine ungewöhnliche Erscheinung sei — denn wir finden keinen einzigen dem unsrigen auch nur entfernt ähnlichen Fall citirt —; dagegen sprachen andrerseits für die Anwesenheit des typhösen Processes drei gewichtige Erscheinungen: *a*) der ausgeprägte Stupor des Patienten, *b*) der auffallende Meteorismus ohne die anderweitigen Zeichen einer Peritonitis, und *c*) die durch die Percussion nachweisbare Vergrösserung der Milz, welche, wie die Anamnese zeigte, nicht von einer vorausgegangenen Intermittens abgeleitet werden konnte. Freilich verkennen wir keineswegcs, dass selbst dieser Symptomen-Complex (natürlich in Verbindung mit sogenannten febrilen Erscheinungen) keine vollständige Sicherheit für die Existenz des typhösen Processes gebe — denn er enthält kein einziges Zeichen, aus welchem mit physiologischer Nothwendigkeit die Infiltration der Peyer'schen und solitären Follikel u. s. w., geschweige denn die Anwesenheit des characteristischen Exsudats in ihnen und dem darunter liegenden Bindegewebe gefolgert werden könnte — aber man muss zugeben, dass er wenigstens jenen Grad von Wahrscheinlichkeit gewährt, dessen eine empirische Diagnose überhaupt fähig ist. In der That wurde diese Ansicht durch die Autopsie bestätigt. Es fand sich eine reichliche markige Infiltration der Peyer'schen und solitären Follikel von der Cöcalklappe bis in das Jejunum hinauf — und eine gleiche Affection in ebenfalls exquisiter Form an den Mesenterialdrüsen u. s. w. Wodurch aber erklärt sich nun jene Abweichung unseres Falles von dem gewöhnlichen Verlaufe dieser Krankheit, wir meinen: eben die Erscheinung eines so intensiven Bronchialcatarrhs gleich im Beginne derselben? Wollen wir nicht zu einer eigenthümlichen Prädisposition des Kranken unsere Zuflucht nehmen, so bleiben uns augenscheinlich nur zwei Möglichkeiten. Entweder die Annahme einer abnormen Intensität der unbekannten Ursache, welche dem typhösen Processe zu Grunde liegt, oder die Möglichkeit, dass sich der Kranke gleich im Beginn seiner Krankheit oder bald nachher einer Schädlichkeit ausgesetzt habe, welche für sich hinreichte, einen intensiven Bronchialcatarrh zu erzeugen. Zur Lösung dieses Dilemmas wären vor allem genauere anamnestische Data nothwendig gewesen, welche indess bei der geschwächten Geistesthätigkeit des Kranken nicht zu erhalten waren.

2) Ein zweiter Umstand, durch den der vorliegende Fall ein ungewöhnliches Interesse darbietet, ist der Sitz des Bronchialcatarrhs. Aus der Krankheitsgeschichte ersehen wir, dass Patient bei seinem Eintritt zähe, klebrige, luftblasenreiche, zu einer homo-

genen, undurchsichtigen, gelben Masse confluirende Sputa zeigte. Dieselben bestanden bei näherer Untersuchung aus einer schleimigen Grundlage, in welcher zahlreiche Anhäufungen junger Zellen neben einer in Essigsäure löslichen granulösen Substanz suspendirt waren. Dieser Auswurf im Verein mit dem mucösen Rasseln, welches man an den unteren zwei Drittheilen der hinteren Thoraxwand wahrnahm, machte es gewiss, dass wir es mit einer Anhäufung schleimiger Flüssigkeit in den Bronchien der hinteren und unteren Partien beider Lungen zu thun hatten. Aber von welchem Theil der Bronchialschleimhaut (wenn wir mit diesem Namen den ganzen Tractus der Mucosa vom Larynx bis in die feineren Bronchien bezeichnen) war diese Flüssigkeit abgesondert? — Die Beschaffenheit des Rasselns — ich nenne mit Laennec jenes Rasseln mucös, welchem Skoda später den Namen des unbestimmten beilegte, d. h. also ein tiefes grobblasiges Rasseln — dieses Rasseln, sage ich, bewies, dass die Flüssigkeit sich zunächst in den gröberen Bronchien der genannten Lungenpartien befand, nicht aber, dass sie von der Schleimhaut derselben auch abgesondert wurde. In der Regel freilich wagt man gleichzeitig diesen letzteren Schluss, in der Meinung, es ausschliesslich mit der Entscheidung zwischen einem Catarrh der gröberen und kleineren Bronchien zu thun zu haben. Denn allerdings findet sich bei einem Catarrh der kleineren Bronchien häufig jene andere Art des Rasselns, welches Skoda „kleinblasig“ nennt, entweder allein oder combinirt mit mucösem vor. Und doch setzt man sich bei jener Annahme einem doppelten Irrthume aus. Denn die schleimige Flüssigkeit kann recht wohl, trotz des mucösen Rasselns, nicht nur eben aus den kleineren Bronchien stammen, sondern sogar lediglich von der Schleimhaut der Trachea abgesondert sein — eine Möglichkeit, welche, obgleich so nahe liegend, doch für gewöhnlich ganz ausser Augen gelassen wird. In unserem Falle war es gerade dieser Theil der Bronchial-Schleimhaut, wie die Autopsie zeigte, welcher, wenn nicht als ausschliessliche, so doch als hauptsächliche Quelle der abnormen Absonderung betrachtet werden musste. Nur die Schleimhaut des Larynx und der Trachea, heisst es im Sectionsbefunde ausdrücklich, waren reichlich, fein und hellroth injicirt, und überdies die Drüschen derselben geschwellt, so dass sie als hirsekerngrosse, weissliche Körperchen hervorragten, welche auf Druck ein dickes, gelbes Secret ergossen. Diese Erscheinung wird um so schlagender, wenn wir gleichzeitig erfahren, dass die Schleimhaut der Bronchien selbst nirgend injicirt war, und nur an wenigen Stellen aus den kleinsten sichtbaren

Bronchien sich eine puriforme Flüssigkeit in geringer Menge ausdrücken liess. Denn anzunehmen, dass die Injection der eigentlichen Bronchialschleimhaut im Verlaufe der Krankheit verschwunden sei, während die Injection der Laryngal- und Trachealschleimhaut fortbestand, wäre um so willkürlicher, als kein einziges Zeichen für einen zeitweisen Stillstand oder auch nur für eine vorübergehende Besserung der Krankheit sich gezeigt hatte. Eben so wenig haltbar aber ist die zweite mögliche Annahme, als wäre das Rasseln durch eine in den kleineren Bronchien erzeugte, und nachträglich in die grösseren ergossene Flüssigkeit bedingt gewesen. Der einzige Beweis für diese Annahme wäre die geringe Menge puriformer Flüssigkeit, welche sich post mortem in einzelnen der kleineren Bronchien vorfand. Aber eben diese Flüssigkeit konnte, was Jeder zugeben muss, umgekehrt durch die starken Zwerchfells-Contractionen aus den grösseren in die kleineren Zweige geführt worden sein. Jeder pathologische Anatom weiss, wie oft bei starken Blutungen aus Aesten der Lungenarterie das Blut in beiden Lungenflügeln angetroffen wird, obschon z. B. die Caverne, in welcher der Blutaustritt nachweislich stattgefunden hat, in der Spitze der einen Lunge befindlich ist. Die zahlreichen und umfänglichen rothen Flecke, welche man in solchen Fällen an der Lungenoberfläche wahrnimmt, können auf keine andere Weise als dadurch entstanden sein, dass das in die grossen Bronchialstämme abfliessende Blut durch die in Folge des plötzlich entstandenen Respirations-Hindernisses auftretenden heftigen und tiefen Inspirationen rückwärts in das Lungenparenchym geführt wird. Dass also in unserem Falle die in den feinen Bronchialästen enthaltene puriforme Flüssigkeit wirklich auch in ihnen erzeugt worden sei, konnte nur durch den Nachweis der Injection ihrer Schleimhaut wahrscheinlich gemacht werden. Eine solche Injection aber existirte eben nicht. Wir sind demnach in der That zu dem Schlusse berechtigt, dass das doppelseitige mucöse Rasseln an dem unteren Abschnitt der hinteren Thoraxwand von einer Flüssigkeit herrührte, welche der Trachealschleimhaut ihren Ursprung verdankte; um so mehr, als die aus den geschwellten Drüschen derselben ausdrückbare Flüssigkeit in ihren physikalischen Eigenschaften ganz mit dem während des Lebens beobachteten Auswurfe übereinstimmte. Warum das Rasseln gerade in den unteren Theilen der hinteren Thoraxwand erschien, ist unschwer einzusehen. Da nur diejenigen grösseren Bronchien, welche zu dem hinteren Theile der unteren Lappen gehen, welche demnach den unteren Theilen der hinteren Thoraxwand am nächsten liegen,

fast in gleicher Richtung mit der Trachea, d. h. der Längenachse des Thorax fast parallel verlaufen, so muss nothwendig wegen des geringeren Widerstandes der grösste Theil einer in der Trachea befindlichen Flüssigkeit gerade hierher geführt werden. Dies muss um so mehr bei andauernder Rückenlage der Fall sein, wo diese Stämme eben so viele schiefe Ebenen darstellen, auf welchen die Flüssigkeit schon den Gesetzen der Schwere zufolge hinabzugleiten strebt.

Im Widerspruche allerdings mit dieser Darstellung scheinen die Aeusserungen Beau's (*Archiv. général*, *4e. Série*, *tom.* XVIII., Septbr. 1848), des einzigen Schriftstellers, meines Wissens, der sich in neuester Zeit mit der Diagnose des Tracheal-Catarrhs ernstlich beschäftigt hat. Im Gegensatz zu unserer Beobachtung stellt Beau (l. c. p. 14) den Satz auf, dass es allein die Auscultation sei, durch deren Hülfe wir den Tracheal-Catarrh von anderen Affectionen des Bronchialbaumes zu unterscheiden vermöchten. Die Rasselgeräusche nämlich, welche wegen der Weite der Trachea so selten, so vorübergehend beim Tracheal-Catarrh aufträten, seien gewöhnlich und andauernd bei der Bronchitis vorhanden. Damit im Zusammenhange sei die Dyspnöe ein zweites charakteristisches Zeichen der Bronchitis, da beim Tracheal-Catarrh der Schleim ebenfalls wegen des grösseren Umfanges der Trachea nie ein beträchtliches Respirations-Hinderniss bilden könne, was dagegen bei der Bronchitis immer mehr oder weniger der Fall sei. Wie man aus diesen Sätzen sieht, hat Beau offenbar immer solche Fälle von Tracheal-Catarrh vor Augen, in denen eine nur geringe Absonderung stattfindet. Daraus folgt aber, wie sich von selbst versteht, keinesweges, dass dem immer so sein müsse. Gerade der von uns angeführte Fall zeigt, was wir schon *a priori* behaupten konnten, dass die Trachealschleimhaut ganz eben so wie andere Schleimhäute auch profuser Absonderungen fähig sei. Aus dieser Prämisse aber folgt mit gleicher Nothwendigkeit die Fähigheit des Tracheal-Catarrhs, sowohl Rasselgeräusche als höhere Grade von Dyspnöe zu erzeugen, denn dass die in grösserer Menge abgesonderte Trachealflüssigkeit zum Theil in die Bronchien abfliessen müsse, versteht sich von selbst und ist zum Ueberfluss durch unseren Fall auch factisch dargethan. Unserer Erfahrung zur Folge giebt es nur zwei nicht acustische Zeichen, aus denen bei Anwesenheit schleimiger Sputa der Tracheal-Catarrh diagnostisirt werden darf; diese sind *a*) eine abnorme Empfindlichkeit der Trachealgegend gegen Druck, welche aber natürlich nur dann beweisend ist, wenn wir aus anderweitigen Zeichen

die zwischen dem drückenden Finger und der Trachea gelegenen Schichten für gesund erklären müssen; mit dieser abnormen Empfindlichkeit sind nicht selten auch spontane abnorme Sensationen im Verlaufe der Trachea verbunden; und *b*) die leichte Erregung von Hustenstössen oder -Anfällen durch diesen Druck. Auch diese Erscheinung ist, wie sich von selbst versteht, nur dann beweisend, wenn die Hustenbewegungen so schnell auf den mechanischen Reiz folgen, dass sie in der That als Reflexbewegungen zu betrachten sind. Bekanntlich sind beide Symptome Aeusserungen eines pathologischen Gesetzes, welches bei Schleimhaut-Entzündungen constant in Wirksamkeit tritt. Durch den abnormen Ernährungsvorgang, den wir Entzündung nennen, wird jede Schleimhaut in einen Zustand versetzt, welcher eine Hyperästhesie der in ihr endigenden sensibelen Nervenfasern zur Folge hat. Vermöge dieser Hyperästhesie erregen sowohl normale Reize abnorme Sensationen, als auch solche Reize, die unter normalen Verhältnissen höchstens nur Empfindungen verursachen, nun Reflexbewegungen in denjenigen motorischen Apparaten, welche in nächster physiologischer Beziehung zu dem erkrankten Schleimhautbezirke stehen. Da aber beide Symptome recht wohl auch durch eine Hyperästhesie der sensiblen Schleimhaut-Nerven aus anderem Grunde, z. B. durch eine Hyperäthesie, deren Bedingungen im Central-Apparate des Nervensystems liegen, hervorgerufen sein können, so ist behufs der Diagnose eines Schleimhaut-Catarrhs natürlich immer noch ein drittes Zeichen, welches die Anwesenheit einer vermehrten Schleimabsonderung bekundet, nothwendig. Dieses Symptom bilden für die Diagnose des Tracheal-Catarrhs eben die Sputa. Für sich genommen, d. h. ohne Rücksicht auf andere Zeichen, beweisen sowohl die schleimigen als die schleimig-eiterigen Sputa natürlich nichts weiter, als dass entweder der ganze Tractus der Bronchialschleimhaut, d. h. vom Larynx bis ans Lungenparenchym (denn dieses selbst sondert keinen Schleim ab) oder nur ein Abschnitt dieses Tractus in vermehrter Secretion begriffen sei. Verbunden dagegen *a*) mit einer abnormen Empfindlichkeit der Trachealgegend gegen Druck und *b*) mit dem Umstande, dass dieser Druck leicht und schnell Husten hervorruft, zeigen sie mit Sicherheit die Anwesenheit eines Tracheal-Catarrhs an, d. h. dass dieser jedenfalls vorhanden sein müsse.

Doch ist denn dieser Catarrh wirklich so häufig, dass er ein ernstliches Object für die klinische Beobachtung und für die ärztliche Behandlung abgiebt? Auch dieses können wir durch die folgenden Stellen aus der classischen Abhandlung Fauvels: *Sur la bronchite*

capillaire (*mémoires de la société médicale d'observation*, *tom.* II. *p.* 433—596) beweisen. Hier heisst es pag. 484 vom Larynx und von der Trachea bei der Bronchitis der Kinder: „diese beiden wichtigen Theile der Luftwege waren bei allen Fällen ein Gegenstand genauer Untersuchung. Ihre innere Fläche war immer ausgekleidet von einer Schicht dicken, bald luftblasenreichen, bald purulenten Schleimes; unter dieser war die Schleimhaut gewöhnlich gleichförmig lebhaft geröthet. Diese Färbung war herbeigeführt durch zahlreiche Punkte und feine Verästelungen, welche in der Dicke der Schleimhaut und in dem submucösen Bindegewebe ihren Sitz hatten. Im Allgemeinen wenig ausgeprägt im Larynx nahm sie an Intensität zu in dem Masse, als man sich den Bronchien näherte." Ganz dieselben Verhältnisse wiederholten sich bei der Bronchitis der Erwachsenen. Dagegen heisst es von der Bronchialschleimhaut (natürlich in denselben Fällen): „ihre Färbung war eine sehr deutliche, lebhaft rothe *(d'un rouge vif bien remarquable)* in den dicken Bronchien *(dans les grosses bronches)*; weiter abwärts wurde das Ansehen bläulich und sogar in den kleinen Verzweigungen war die Schleimhaut oft ziemlich blass!!" Diese Aussagen stützen sich auf die genaue Beobachtung von 17 Fällen. Bedenkt man nun 1) dass in allen diesen Fällen die Trachealschleimhaut in ihrer ganzen Ausdehnung dichtstehende feine Injectionen und Extravasate zeigte, während dagegen 2) von den Bronchien nur die grossen Stämme dasselbe Verhalten zeigten, bedenkt man 3) den vorwiegenden Reichthum der Trachea an schleimabsondernden Drüschen, welchen nur noch die Bronchi und überdies nicht vollständig erreichen, so wird man zugeben müssen, dass das gefährlichste Element dieser besonders im Kindesalter häufigen Krankheit, nämlich die schleimigen oder schleimig-eiterigen Massen (welche vornehmlich den Tod durch Erstickung herbeiführen) hauptsächlich dem Tracheal-Catarrh ihren Ursprung verdanken. Freilich begreift man dann um so weniger den von Fauvel für diese Krankheit adoptirten Namen: „capilläre Bronchitis". In der That führt dieser sonst so verdienstvolle Beobachter keinen anderen Grund für die Beibehaltung jenes Namens an, als den, „dass er ihn mehr im Einklange mit dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft finde, als jeden anderen". Fauvel hat offenbar die Bildungsstätte des Rasselns im Auge, denn er fand in der Mehrzahl seiner Fälle am Thorax das feine subcrepitirende Rasseln, wie er es nennt, d. h. unser tiefes grob- und kleinblasiges Rasseln. Dass dieses in den gröberen und kleineren Bronchien erzeugt wird, ist allerdings unzweifelhaft, auch

wollen wir gern zugeben, dass man wenigstens einen Theil dieser Röhren capillare nennen kann. Aber für uns handelt es sich um die Quelle der Flüssigkeit, welche diesem Rasseln zum Grunde liegt; diese ist, wie eben die Sectionsbefunde zeigen, weder in den gröberen noch in den kleineren Bronchien, sondern in der Schleimhaut hauptsächlich der Trachea und der Bronchi zu suchen. Hier findet sich demnach auch der therapeutische Angriffspunkt. Ob es uns aber bei dieser Ansicht gelingen wird, bessere Kurerfolge zu erzielen, als die vorliegenden, muss freilich die Zukunft lehren. Wir hoffen es, in Hinblick auf die Resultate, welche bei mancher anderen Krankheit durch eine geschickte Combination örtlicher und allgemein wirkender Mittel erlangt worden sind. †)

3) Schliesslich seien von unserem Falle noch hervorgehoben: die Hämorrhagie in die Scheide der Musc. recti abdominis und die blutigen Stühle mit dem eigenthümlichen Aussehen der darin enthaltenen Blutkörperchen. Dass allen blutigen Ablagerungen und Ausscheidungen, in denen unversehrte Blutkörperchen sich vorfinden, eine Gefässzerreissung vorhergehen müsse, bedarf gegenwärtig keines Beweises mehr. Eine andere Frage ist die nach den Ursachen dieser Zerreissung. Diese müssen zunächst in vier wesentlich verschiedene Hauptkategorien gebracht werden. Die Blutung wird entweder 1) bei normaler Textur des blutenden Apparats und seiner Gefässe durch eine momentane abnorme Erhöhung des Blutdrucks, welcher den normalen Cohäsionsgrad der Gefässwände überwindet, oder 2) dadurch, dass eine äussere Gewalt die Continuität eines gefässhaltigen Gewebes aufhebt; oder 3) dadurch, dass ein Krankheitsprocess in den Gefässwänden deren Textur so verändert, dass sie selbst dem normalen Blutdruck keinen Widerstand zu leisten vermögen; oder 4) dadurch, dass ein schliesslich die Textur vernichtender oder wenigstens verändernder und so die Cohäsion vermindernder Krankheitsprocess in einem gefässhaltigen Gewebe auftritt. (In diesem Falle kommt es entweder nur zur Zerreissung der Capillargefässe, indem diese in dem erweichenden Gewebe eine Stütze verlieren, oder auch zur Berstung grösserer Gefässe, wenn der Destructionsprocess selbst auf die Wände dieser übergeht.) Eine fünfte grosse Kategorie aber bilden jene Blutungen, welche weder

†) Spätere Erfahrungen haben mir Gelegenheit gegeben, mich wiederholt von der Richtigkeit der hier niedergelegten Ansichten zu überzeugen, besonders von der Richtigkeit der Behauptung, dass ein verbreitetes mittelgrossblasiges, klangloses Rasseln am Rücken lediglich einem Catarrh der Trachea und der Bronchi seine Entstehung verdanken könne.

einer abnormen Erhöhung des Blutdruckes, noch einer äusseren Gewalt, noch einer sichtbaren Texturveränderung in dem blutenden Apparate zugeschrieben werden können. Das Hauptbeispiel für diese Kategorie bildet bekanntlich der Scorbut. Wir sind hier gezwungen, das die Zerreissung der Capillargefässe (denn nur diese sind, wie die Form der Blutung zeigt, betheiligt) begünstigende Moment in einer durch den ganzen Körper verbreiteten Ursache zu suchen; das Zustandekommen der Blutung gerade in diesem oder jenem Apparate, während alle gleichmässig disponirt sind, hängt offenbar theils von der Verschiedenheit des Widerstandes ab, den die Capillargefässe der verschiedenen Apparate dem Blutdrucke leisten, theils von der Verschiedenheit in den Functionen dieser Apparate (es giebt bekanntlich Organe, deren normale Thätigkeit mit localer Hyperämie verbunden ist, so die Verdauung mit Hyperämie der Magenschleimhaut), theils endlich von mehr zufälligen Einflüssen, wie sie, selbst den ans Bett gefesselten Kranken, zu Hunderten treffen.

Die neueste Ansicht über die Natur dieser Blutungen ist, dass sie in einer relativen oder absoluten Verminderung des Blut-Fibrins ihren Grund haben (siehe Andral's *essai d'hématologie pathologique p.* 126). Dies Zusammen-Vorkommen beider Erscheinungen, d. h. der Blutung und der Verminderung des Fibrins, sei, wie der Urheber dieser Ansicht meint, dermassen beständig, dass es unmöglich erscheint, sie nicht in ein ursachliches Verhältniss zu bringen. Gegen den Einwurf, dass umgekehrt die Verminderung des Fibrins eine Folge der Blutung sein könne, werden zwei Thatsachen geltend gemacht, erstens dass die Fibrinverminderung selbst bei unbedeutenden Blutverlusten beobachtet worden sei, und zweitens, dass man nie mit dem Fibrin auch die Blutkörperchen in einem entsprechenden Verhältniss vermindert finde, was doch der Fall sein müsste, wenn jene Verminderung eine Folge des Blutverlustes sein soll (l. c. p. 127). Wir geben gerne zu, dass alle diese Thatsachen ihre Richtigkeit haben, denn sie rühren ja von einem eben so gewissenhaften als umsichtigen Beobachter her. Trotzdem sind wir weit entfernt, die aus ihnen gezogene Folgerung als richtig, geschweige denn als aufklärend über die Natur dieser Blutungen anzusehen. Schon die einfachste Ueberlegung lehrt, dass zwei Erscheinungen, die uns gleichzeitig an einem Körper entgegentreten, entweder von einander abhängen oder gemeinschaftlich von einer dritten, nicht augenfälligen Erscheinung bedingt sein können, oder endlich in gar keinem Zusammenhange zu stehen brauchen. Nur in dem Falle

würden wir einen Zusammenhang überhaupt statuiren müssen, wo ausser den beiden sichtbaren Erscheinungen erwiesener Maassen keine dritte vorhanden ist. Wo dieser Beweis fehlt, bleiben unzweifelhaft alle drei Möglichkeiten in Kraft. Andral hat gezeigt, dass die Blutung nicht von der Fibrinverminderung abhängig sei; dieser Nachweis würde allerdings zur Bestätigung seiner oben angeführten Ansicht führen, wenn er zuvor bewiesen hätte, dass beide Erscheinungen überhaupt im Zusammenhange stehen. Aber diesen Beweis eben ist er uns schuldig geblieben. Doch gesetzt auch, dass er ihn geliefert hätte, was folgte daraus für die Erklärung dieser Blutungen, d. h. des Mechanismus, nach welchem sie zu Stande kommen? Wie kann, fragen wir, eine bestimmte Blutmischung zu einer abnormen Zerreissbarkeit der Gefässe führen? Ist etwa durch die in Folge dieser Blutmischung eintretende abnorme Ernährung die Cohäsion der Gefässwände vermindert worden? oder ihr Tonus verloren gegangen? Diese offenbar erst zu einer Erklärung führenden Fragen hat Andral, wie natürlich, unbeantwortet gelassen, denn ihre Beantwortung ist bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft fast unmöglich. Doch dem sei wie ihm wolle, jedenfalls gehört der Abdominal-Typhus mit zu denjenigen Krankheitsprocessen, welche im Körper Bedingungen erzeugen, die ihrerseits eine abnorme Zerreissbarkeit der Capillargefässe zur Folge haben. Dazu liefert unser Fall einen neuen sehr auffallenden Beleg eben in der Hämorrhagie, deren Produkt wir in der Scheide des Musc. recti angetroffen haben. Und wahrscheinlich gehören auch die Darmblutungen hierher; denn diese müssten, wenn sie von der Darmverschwärung abhängig wären, offenbar sehr häufig im Verlaufe dieser Krankheit erscheinen, während sie hier, wie bekannt, eine verhältnissmässig sogar seltene Erscheinung sind. Nicht minder schlagend sind die beiden Thatsachen, welche der folgende Fall darbietet. Auch hier werden wir hämorrhagische Heerde sowohl in der Schleimhaut des Magens als auch im subcutanen Bindegewebe des Ileum antreffen, ohne dass auch hier eine andere Annahme übrig bleibt als die einer abnormen Zerreissbarkeit des Capillargefässsystems. †)

---

†) Die Blutung in die Scheide des Rectus hat, wie wir jetzt durch die Untersuchungen Virchow's wissen, ihren Grund in einer Zerreissung dieses Muskels, also nichts gemein mit den Blutungen, die beim Ileotyphus und anderen acuten Krankheiten, an anderen Stellen des Körpers sich ereignen.

III.

Ein Fall von Ileotyphus mit epicritischen Bemerkungen. Beweis dass das bronchiale Athmen auch durch Infiltration der Lungenalveolen mit tropfbarer Flüssigkeit erzeugt werden kann. †)

Sehr kräftig gebauter Mann. Aufnahme am 6. Tage der Krankheit. Eigenthümliche Art der Delirien. Gleich von vorn herein *pulsus dicrotus*. Wirkung des Kamphers. Tod am 13. Tage der Krankheit durch Pneumonie und Lungenödem. Deutliches Bronchialathmen ohne Hepatisation. Beginnende Schorfbildung an den Peyer'schen Drüsenhaufen des *ileum*; noch nirgends grössere Geschwüre Reichliche markige Infiltration der Mesenterialdrüsen. Mikroskopische Untersuchung der entzündeten Lungenpartien.

T. R., Gärtner, 28 Jahre alt, wurde am 20. December 1849 in die Charité aufgenommen. Bis zum 15. desselben Monats hatte sich Patient, ein kräftiger, normal gebauter, nicht abnorm fettreicher Mann vollständig wohl befunden. An diesem Tage erkrankte er plötzlich mit Frost und darauf folgender Hitze, Kopfweh und Summen vor den Ohren. In Folge eines Brechmittels, das er bekam, stellte sich alsbald auch Durchfall (täglich 3 Mal) und Empfindlichkeit des Unterleibes ein. Endlich will er auch Brustbeklemmung und Husten gehabt haben. Besonders bemerkt zu werden verdient, dass er häufig an Wechselfiebern gelitten hat.

Bei der Aufnahme am Abend des 20. Decembers zeigte Patient 120 Pulse, stark erhöhte Temperatur, lebhaft geröthete Wangen,

---

†) Aus den Charité-Annalen, Jahrgang I., 1850, p. 278.

stark belegte Zunge, einen wenig aufgetriebenen, weichen, nicht empfindlichen Unterleib; gleichzeitig klagte er über Benommenheit des Kopfes und Brausen vor den Ohren.

Verordnung: *Solut. acid. muriat.* (ʒj) ℥vj zweistündlich 1 Esslöffel voll zu nehmen.

Den 21. December. Patient hat in der Nacht fast gar nicht geschlafen, grosse Unruhe gezeigt und viel delirirt. Seit gestern 6 dünnbreiige, blassgelbe Stühle. Gegenwärtig 108 weiche, doppelschlägige Pulse; Temperatur erhöht; Gesicht geröthet; Haut trocken, weder *sudamina* noch *roseola* zeigend; Urin mässig saturirt; Zunge dick belegt, trocknend; Abdomen aufgetrieben, aber nur bis ins Niveau des Thorax, tympanitisch schallend, weich, indolent; Percussionsschall an der linken Seitenwand des Thorax von der 8. Rippe ab gedämpft und längs derselben bis an den Rand der linken kurzen Rippen; gleichzeitig fühlt man deutlich das untere Milzende hinter diesem Rande zwischen der 8.—10. Rippe. Der dumpfe Percussionsschall der Leber beginnt rechts vorn und in der Seite von der 6. Rippe; er überragt den Rand der rechten kurzen Rippen nach unten hin um ¾″, den *process xiphoideus* nach links hin um 1½″ und geht nicht in den dumpfen Schall der Milz über. 18 costo-abdominale Inspirationen; vollständige Ausdehnbarkeit des Thorax; hinten links unbestimmtes Athmen, rechts vesiculäres, jedoch ohne gleichzeitige Verschiedenheit des Percussionsschalles; vorn beiderseits vesiculäres Athmen. Spitzenstoss zwischen 5.—6. Rippe an der normalen Stelle; Herztöne normal; Bewusstsein kaum gestört zu nennen.

Abends 120 *pulsus dicroti*; Nachmittags etwas Delirien und ein blassgelber dünner Stuhl.

Den 22. December. Nachts viel Delirien; seit gestern Abend 8 dünnbreiige, blassgelbe Stühle, die letzten ins Bett. Gegenwärtig 124 weiche *pulsus dicroti*; Gesicht geröthet, Haut schwitzend, Abdomen stärker gespannt. Patient giebt verkehrte Antworten und behauptet, dass ihm alle inneren Organe, wie Lunge, Leber etc., sogar die Hoden fehlen; er fordert mich auf, mich durch den Augenschein von der Abwesenheit der letzteren zu überzeugen. Er fährt öfters auf mit dem Ausruf, dass er nun sterben müsse. Endlich versichert er auch mit kräftiger Stimme, nicht reden zu können.

Verordnung: *Hirudin. No. X pone aures;* Eisblase auf den Kopf.

Abends 136 *pulsus dicroti*, fortdauernd auffallend weich; 2 Stun-

den später, um 6 Uhr, 144; Nachmittags viel Delirien; jetzt zwar Besinnungslosigkeit, aber ruhiges Verhalten.

Den 23. December. Nachts abwechselnd Delirien, und seit gestern mehrere unwillkürliche dünne Stuhlentleerungen; gegenwärtig 136 Pulse von der gestrigen Beschaffenheit; Patient antwortet auf keine Frage, obgleich er wach ist. Verordnung: Fortdauer der Eisüberschläge und *Camphor c. spir. vin. trit.* gr. ij *pulv. gummos.*, *sach. alb.* aa gr. v *tal. dos. No. XII.* 2stündlich ein Pulver.

Abends 6 Uhr: Patient verfiel bald nach dem ersten Pulver in einen tiefen Schlaf, welcher bereits mehr als drei Stunden dauert; 124 *pulsus dicroti*; kein Schweiss; vor dem Schlaf 3 bis 4 mässig dünne gelbe Stühle.

Den 24. December. In der Nacht viel geschlafen; nur wenig aus dem Schlaf gesprochen; bis jetzt im Ganzen gr. x Kampher verbraucht; Patient ist gegenwärtig bei völligem Bewustsein und zeigt 124 Pulse von der früheren Beschaffenheit. Temperatur fortdauernd erhöht, aber kein Schweiss; Gesicht wenig geröthet; Urin dunkel. Abends 4 Uhr: Patient schläft ruhig seit 1¼ Uhr, ohne zu deliriren; 128 *pulsus dicroti*; Gesicht wenig geröthet; Temperatur erhöht. Um 5 Uhr: Patient ist wach und ziemlich bei Besinnung; bis jetzt im Ganzen gr. xvj *Camphor.* gebraucht bei Fortdauer der Eisumschläge.

Den 25. December. In der Nacht zeitweise geschlafen und wenig delirirt; seit gestern 4 dünne gelbliche Stühle. Heute Morgen ziemlich bei Besinnung. 136 kleine, sehr schwer zählbare, weiche *pulsus dicroti*; Temperatur erhöht; Gesicht mässig geröthet; kein Schweiss. Percussionsschall in der linken Seitenwand von der siebenten Rippe ab gedämpft und nach vorn bis an den Rand der kurzen Rippen. Das untere Ende der Milz noch deutlich fühlbar. Das Abdomen bis zum Niveau des Thorax aufgetrieben. 30 Respirationen. Percussionsschall hinten rechts von der elften Rippe gedämpft, links in der unteren Hälfte etwas leerer als rechts; rechts etwas Pfeifen; vorn beiderseits vesiculäres Athmen.

Verordnung: *Emuls. chinat.* (ʒiij) ℥vj 2stündlich 1 Esslöffel.

Abends: Nachmittags zeitweise geschlafen, sehr wenig delirirt, meist bei Bewusstsein. Gegenwärtig 140 Pulse von der Beschaffenheit wie am Morgen; kein Schweiss; kein Stuhl.

Den 26. December. Nachts viel Delirien bei ruhiger Lage; 5—6 spärliche, gelbliche und willkürliche Stulausleerungen; Pulse 124 von unveränderter Beschaffenheit; Gesichtsausdruck stupide,

doch giebt Patient richtige Antworten. Abends: Nachmittags Schlaf abwechselnd mit Delirien; kein Stuhl; 148 Pulse.

Verordnung: *Camphor.* gr. ij zweistündlich.

Den 27. December: In der Nacht viel Delirien; Gesichtsausdruck stupide; Gesicht collabirt; die Wangen werden bei der Inspiration eingezogen, bei der Exspiration hervorgetrieben; durch starkes Anrufen ist Patient besinnlich zu machen. 152 wegen ihrer ausnehmenden Kleinheit schwer zählbare Pulse; Temperatur erhöht; kein Schweiss; Zunge trocken; seit gestern wieder mehrere dünne *sedes insciae*; 40 costo-abdominale Inspirationen. Die Percussion ergiebt hinten links einen schon von der zehnten Rippe ab gedämpften Schall, während rechts die Dämpfung wie normal erst von der eilften Rippe beginnt. Die Auscultation zeigt hinten links in der unteren Hälfte sehr deutliches reines Bronchialathmen bei In- und Exspiration, weiter nach oben vesiculäres, rechts in der unteren Hälfte zunächst der Wirbelsäule unbestimmtes, weiter nach aussen gegen die Seitenwand ebenfalls bronchiales Athmen, in der oberen Hälfte unbestimmtes; nirgends Rasseln. Um 5 Uhr Nachmittags erfolgte der Tod.

Section.

In der Schädelhöhle nichts Abnormes, nicht einmal Oedem der *pia mater*.

Brusthöhle: Vor Eröffnung derselben werden an derjenigen Stelle, welche während des Lebens dem Spitzenstosse des Herzens entsprochen hatte, zwei lange, scharfspitzige Nadeln tief eingestossen, beide also zwischen fünfter bis sechster Rippe, die eine $2\frac{9}{10}''$ vom linken Sternalrande, die andere $\frac{3}{8}''$ näher demselben. Nach der Eröffnung des Thorax sieht man, dass beide im Parietalblatte des Herzbeutels dicht an der Herzspitze stecken. Das Herz ist $5\frac{1}{4}''$ lang und hat $4\frac{3}{4}''$ in der grössten Breite; in seinen Höhlen viel flüssiges Blut und eine kleine Menge gallertartiger Fibringerinsel; das Herzfleisch auffallend blass; die Klappen gesund. In den Pleurasäcken keine Flüssigkeit. In den Trachea viel feinschaumige, seröse Flüssigkeit, ihre Hinterwand gleichmässig blauroth. Die Lungen voluminöser als normal. Linke Lunge: der hintere grössere Theil des oberen Lappens gleichmässig braunroth gefärbt und von reichlicher, schaumiger, seröser Flüssigkeit infiltrirt; der untere Lappen in seinem grösseren hinteren und unteren Theile luftleer, hart anzufühlen, dabei fest, die Schnittfläche dunkelbraunroth, glatt, auf derselben zahlreiche aber weit von einander abstehende, mässig hervorragende, sehr kleine hirse- bis

hanfkorn-, mitunter auch erbsengrosse mit weisser fester Substanz infiltrirte Lungenbläschen-Gruppen.

Die microscopische Untersuchung dieses Lungentheiles, also der hinteren unteren Partie des unteren Lappens, ergiebt Folgendes: Die Betrachtung des glatten dunkelbraunrothen Grundes mit der Loupe zeigt, dass er von einem feinmaschigen regelmässigen Netzwerk feiner weisser Linien durchzogen ist. Die Maschen sind gleich gross, rundlich, ihr Umfang entspricht an Grösse demjenigen, welchen die Alveolen des lufthaltigen Parenchyms zeigen. Aus den so beschaffenen Partien entleert man durch Druck eine ziemlich dicke luftblasenleere Schicht blutiger Flüssigkeit, welche augenscheinlich nicht aus grösseren Gefässen hervorquillt; dieselbe enthält keine mit unbewaffneten Augen oder bei schwacher Vergrösserung sichtbaren Exsudat-Flocken. Bei starker Vergrösserung zeigt sie *a*) eine grosse Menge intacter rother Blutkörperchen' zwischen welchen man, schon vor dem Zusatz von Wasser, *b*) ungewöhnlich viele, farblose Zellen wahrnimmt. Diese sind, wie man nach Zusatz von Wasser bemerkt, zum Theil grosse, meist in der Fettmetamorphose begriffene Epithealzellen, zum Theil jüngere theils ein- theils mehrkernige kleine Zellen, von denen nur wenige Fetttröpfchen enthalten. — Ausgeschnittene Stücke der mit weisser Substanz infiltrirten Partien, die wie gesagt auf dem eben geschilderten braunrothen Grunde zerstreut sind, — vorher mit Wasser gehörig abgespült und dann unter frischem Wasser in kleinere Fetzen zertheilt — bieten bei der microscopischen Untersuchung folgende Erscheinungen dar: *a*) in der Flüssigkeit eine grosse Menge theils einzelner, theils zu grossen Haufen gruppirter junger meist mehrkerniger Zellen, fast nirgends fettig metamorphosirte, während *b*) die isolirten Parenchymstücke zusammengesetzt sind aus intacten Bündeln elastischer Fasern, in deren Maschen sich Haufen dichtgedrängter, ebenfalls mehrkerniger junger Zellen befinden. Die Kerne erscheinen, nach Behandlung mit Essigsäure — durch imbibirtes Blutroth — goldgelb. Zusammengehalten sind diese Zellen von einer amorphen, elastischen, durch Essigsäure durchsichtiger werdenden, festen Substanz — denn selbst solche Stücke, in denen keine elastischen Fasern enthalten sind, lassen sich, selbst bei starkem Druck aufs Deckglas, nicht zertheilen.

Auf seitlichen Druck quillt aus den feinsten Bronchien dieses Lungentheils eine purulente Flüssigkeit. Ausserdem ist die Schleimhaut der Hauptbronchialstämme des Lappens intensiv geröthet. Rechte Lunge: die hintere Hälfte des oberen Lappens lufthaltig,

hyperämisch und mässig ödematös; die vordere Hälfte und der mittlere Lappen blass, trocken; vom unteren Lappen verhält sich der vorderste kleinste Theil wie der mittlere, dagegen nach hinten starke Hyperämie und mässiges Oedem, und am hinteren, stumpfen Rande dicht unterhalb der Pleura eine mehrere Zoll lange Stelle, welche sich ebenso verhält, wie der hintere Theil des linken unteren Lappens, nur dass die partiellen weissen Infiltrationen fehlen. Die zum unteren Lappen führenden Bronchialstämme sind bei weitem weniger geröthet als die entsprechenden auf der linken Seite.

Bauchhöhle: die Leber nicht vergrössert, durch einen grossen Zwischenraum von der Milz geschieden, anämisch; Galle hellgelb, blass. Die Milz 6¼″ lang, 4¾″ breit, 1¾″ dick; sie liegt mit ihrer Längenachse in der des Körpers, mit ihrem oberen Theil unter dem mittleren Theil des *diaphragma*; sie war in den letzten Tagen offenbar weiter nach hinten gerückt. Das Parenchym ist ziemlich fest, die Schnittfläche braunroth, die weissen Körper nicht zu sehen, die Kapsel glatt und prall. Am Harn-Apparat nichts Abnormes wahrnehmbar. Die zum *coecum* und zum unteren Theil des *ileum* gehörenden Mesenterial-Drüsen bis zu Haselnussgrösse angeschwollen, wenig oder gar nicht hyperämisch, dagegen von einer weissen, festen, auf der Schnittfläche granulirten Substanz reichlich infiltrirt. Dünn- und Dickdarm stark durch Gas aufgetrieben. Die Veränderungen des *ileum* reichen von der Cöcalklappe bis ans *jejunum*. Die Schleimhaut selbst ist in der Ausdehnung von 2½″ zunächst der Cöcalklappe grösstentheils sehr dicht injicirt; etwa 2″ oberhalb der Cöcalklappe ein zweigroschenstückgrosses, flaches Blutextravasat von unregelmässig eckigem Umfange im submucösen Bindegewebe, die darüber liegende Schleimhaut intact. Die Peyer'schen Follikelhaufen sind durchgängig infiltrirt, meist über das Niveau der Schleimhaut hervorragend. Bis auf die dem *jejunum* zunächst liegenden zeigen alle eine unebene, grobhügelige, schmutzig grünliche, rauhe Oberfläche. Nach Entfernung der obersten breiig weichen, von Gallenpigment inprägnirten Schicht gelangt man auf den noch festen Theil der Infiltration, welche eine glatte, mattglänzende, homogene, theils röthliche, theils weisse Schnittfläche darbietet und eine 1—2‴ dicke, bis auf die *muscularis* reichende Schicht darstellt. Das grobhügelige Ansehen ist hervorgebracht durch die abwechselnd grössere und geringere Mächtigkeit dieser Schicht. Die den *Plaque* umgebenden Schleimhautränder sind durch eine ringsherumlaufende schmale Furche von

ihm geschieden, scharf abgeschnitten, etwas gewulstet und hyperämisch. An den dem *jejunum* zunächst liegenden kleinen Follikelhaufen ist die Infiltration von weit geringerer Mächtigkeit, die Oberfläche weit weniger uneben und die Verschorfung nur partiell. Die solitären Follikel sind fast durchgängig kaum hirsekorngross, weisslich; die aus ihnen hervorgegangenen Geschwüre, in geringer Menge, vorzugsweise im untersten Theil des *ileum* erscheinend, hanfkorn- bis erbsengross, flach. Dickdarm: die Schleimhaut des *coecum* blass, auf derselben eine Anzahl stark infiltrirter Follikel und hanfkorngrosser Geschwüre, deren seichter Grund von verschorfendem Exsudat gebildet ist. Weiter abwärts in der Ausdehnung eines halben Fusses ist die Schleimhaut reichlich und fein injicirt und überdies ebenfalls theils von infiltrirten Follikeln, theils kleinen, runden, flachen Geschwüren besetzt. Noch weiter hinab gegen das *rectum* finden sich zahlreiche, dicht gedrängte, kaum grieskorngrosse, perlartig durchscheinende, gar nicht prominirende Follikel, und die Schleimhaut nur an wenigen Stellen injicirt. Den Inhalt des *jejunum* bildet eine hellgelbe, den des *ileum* eine hellgrüne dicke Flüssigkeit, den des Dickdarms eine hellgrüne breiartige Masse. Die Schleimhaut des Magens zeigt in ihrem Cardialtheil eine grosse Anzahl grosser unregelmässiger dunkelkirschrother Flecke, welche bei näherer Betrachtung aus kleinen dicht gedrängten, in der Schleimhaut sitzenden Extravasaten zusammengesetzt sind.

Epicritische Bemerkungen.

Vom bronchialen Athmen sagt Skoda p. 107 seines bekannten Werkes (3. Aufl.) dass es „genau dieselbe Bedeutung habe als die schwache Bronchophonie.“ Von dieser letzteren aber heisst es p. 76: dass sie „ausser den krankhaften Zuständen, die bei der starken Bronchophonie aufgeführt werden, auch *pleuritis* mit beträchtlichem Exsudat und Hydrothorax bedeuten könne.“ Die krankhaften Zustände, welche die starke Bronchophonie zu erzeugen vermögen, seien *a*) Infiltration des Lungenparenchyms mit festem entzündlichen Exsudat (Hepatisation) oder mit tuberculöser Masse oder mit geronnenem Blute (hämorrhagischer Infarct), *b*) Verdickung der Bronchialwände mit völligem Schwund der Lungensubstanz, *c*) Carnification des Lungenparenchyms, *d*) ein hoher Grad von Lungenödem mit gleichzeitig vorhandener Flüssigkeit im

Thorax, wodurch die ödematöse Lunge vollständig luftleer geworden sei. — Dieser Reihe krankhafter Zustände müssen wir jetzt, wie unser Fall beweist, noch einen hinzufügen, von dem man allerdings bisher (wenigstens unseres Wissens) nicht einmal vermuthet hat, dass auch er zur Erzeugung des bronchialen Athmens fähig sei, wir meinen die entzündliche Anschoppung, jenen Zustand, welchen Laennec als das erste Stadium der Pneumonie betrachtet und vor ihm Bayle *„engouement"* genannt hat. Wer sich die Mühe nimmt, noch einmal unsere Beschreibung des hinteren unteren Theils des linken unteren Lappens zugleich mit der beigefügten microscopischen Analyse durchzulesen, wird sich überzeugen, dass der bei weitem grösste Theil des beschriebenen Lungenabschnitts in der That dieses erste Stadium der Lungenentzündung, oder vielmehr das Produkt dieses Stadiums darstelle. Der grösste Theil dieses Abschnitts war dunkelbraunroth, luftleer. Die Schnittfläche glatt, bei seitlichem Druck mit einer dicken Schicht luftblasenleerer, blutiger Flüssigkeit sich bedeckend, welche augenscheinlich nicht aus grösseren Gefässen kam. Diese Eigenschaften, verbunden mit der Volumensvergrösserung des Theils, machen schon für sich die Annahme einer Atelectase unmöglich. Dass aber eine blosse Hyperämie die Ursache des vermehrten Volums und des verminderten Luftgehalts gewesen, dagegen spricht das Verhalten des Lungenparenchyms bei hohen Graden von Stenose des *ostii venosi sinistri cordis.* Hier findet sich bekanntlich constant eine bedeutende Hyperämie der Lungensubstanz, sogar jener äusserste Grad, der zur Zerreissung der Capillargefässe, zur Extravasation des Blutes führt, und dennoch ist, selbst wenn diese Hyperämie mit der von Virchow sogenannten braunrothen Induration zusammen auftritt, niemals Luftleerheit des Parenchyms zugegen. Wir können also die Vereinigung jener drei Eigenschaften: der Luftleerheit, der Volumsvergrösserung und der dunkelbraunrothen Farbe nur dann begreifen, wenn wir eine Hyperämie mit Exsudation oder Extravasation annehmen. Gegen die letztere sprach in unserem Falle die Beschaffenheit der Schnittfläche und die der ausdrückbaren Flüssigkeit. Die Schnittfläche war nicht granulirt, wie beim hämorrhagischen Infarctus, und in der blutigen Flüssigkeit, welche beim Druck auf das braunrothe Parenchym hervortrat, liess sich weder mit dem unbewaffneten Auge noch mit Hülfe des Microscops ein fester Niederschlag entdecken. Bedenken wir nun, dass aus denselben Gründen auch die Annahme eines faserstoffhaltigen Exsudats unstatthaft ist, so bleibt uns nichts übrig, als: das braunrothe

Parenchym für ein Product von Hyperämie und seröser Exsudation zu erklären. Die Fettmetamorphose, welche die Epithelien in der ausgedrückten Flüssigkeit zeigten, ist bekanntlich eine sehr häufige Folge tropfbar-flüssiger Absonderung in die Höhlen der Lungenalveolen. — Zur Bestätigung unsrer Annahme verweisen wir überdies noch auf jene Schilderung, welche wir in einer früheren Arbeit (Ueber die Lungenaffection nach Durchschneidung der Nerv. vagi in den Beitr. zur experimentellen Pathologie und Physiologie Heft I.) von dem ersten Stadium der Lungenentzündung gegeben haben. Auch mit dieser stimmt die Beschreibung des braunrothen Parenchyms in unserem Falle völlig überein.

Dass aber das an dem unteren Theile der linken hinteren Thoraxwand gehörte bronchiale Athmen in der That dem so eben erörterten Zustande des linken unteren Lappens, und nicht den zerstreuten kleinen faserstoffhaltigen Infiltrationen zugeschrieben werden müsse, ist aus doppeltem Grunde einleuchtend. Erstens waren diese Infiltrationen, wie unser Sectionsbefund sagt, meistens hirse- bis hanfkorn-, nur wenige auch erbsengross. Schon Skoda aber ist, laut seinen vielfältigen Erfahrungen, zu der Behauptung gezwungen, dass hepatisirtes Parenchym nur dann bronchiales Athmen erzeuge, wenn die hepatisirte Stelle so gross ist, dass sie wenigstens einen der grösseren Bronchialzweige enthält. (L. c. p. 250.) Wir brauchen kaum zu bemerken, dass mit diesem Satz auch unsere, an Zahl ebenfalls nicht unbeträchtlichen Erfahrungen völlig übereinstimmen. Zweitens war das bronchiale Athmen in unserem Falle auch am unteren Theile der rechten Hinterwand zu hören d. h. an einer Stelle, in deren Nähe sich lediglich braunrothes Parenchym von den beschriebenen Eigenschaften vorfand, und keine Spur von faserstoffigen Infiltrationen. Dies bronchiale Athmen durch Fortpflanzung von der linken Seite her zu erklären, ist darum unmöglich, weil sich gerade zunächst der Wirbelsäule nur unbestimmtes Athmungsgeräusch zeigte. Mit seiner Herleitung aber aus den grossen Bronchien (siehe Skoda p. 108 l. c.) stand die Thatsache in Widerspruch, dass es nicht auch weiter oben zwischen Schulterblatt und Wirbelsäule derselben Seite zu hören war d. h. an einer Stelle, welcher bekanntlich gerade die grössten Bronchien entsprechen.

Unsere Beobachtung aber gestattet uns einen noch allgemeineren Schluss. Steht es fest, dass das bis zur Luftleerheit des Parenchyms gediehene *Engouement* zur Erzeugung des bronchialen

Athmens geeignet ist, so ist damit zugleich bewiesen: dass dieses Athmungsgeräusch nicht bloss, wie man bisher glaubte, durch Compression der Lungensubstanz oder durch Infiltration derselben mit fester Masse, sondern auch durch Anfüllung ihrer Alveolen mit tropfbarer Flüssigkeit hervorgerufen werden könne, immer natürlich vorausgesetzt, dass die Flüssigkeit die in dem Parenchym enthaltene Luft vollständig verdrängt hat.

Eine Bestätigung dieses Satzes werden die weiter unten folgenden Beobachtungen von catarrhalischer Pneumonie liefern. Wie aus diesen hervorgeht, hört man das bronchiale Athmen sogar häufig über solchen Lungenpartien, welche lediglich durch Infiltration mit einer dünnen puriformen Flüssigkeit luftleer geworden sind. Dass dagegen das Lungenödem und die gelatinöse Tuberkel-Infiltration ein anderes Verhalten zeigen, ist, nach dem was die pathologische Anatomie von beiden Zuständen lehrt, nicht schwer einzusehen. Schon Skoda bemerkt (l. c. p. 264) dass er sich nicht erinnere, ödematöse Lungenpartien völlig luftleer gesehen zu haben, ausser bei gleichzeitiger Compression. Mit diesem Satze stimmen auch unsere zahlreichen Beobachtungen bis auf einen Fall überein. Er betraf einen Mann, der, bei sonst gesunden Lungen (es war keine Spur von tuberculöser oder entzündlicher Infiltration vorhanden) in Folge häufiger oder copiöser Nasenblutungen unter den Erscheinungen der äussersten Anämie durch ausgebreitetes Lungenödem zu Grunde gegangen war. Hier zeigte sich der grösstentheils ödematöse linke untere Lappen in seiner hintersten Schicht in der Dicke eines Zolles völlig luftleer durch Infiltration mit einer klaren, fast farblosen serösen Flüssigkeit; die Schnittfläche dieser Schicht war von gleichmässig braunrother Färbung, durchaus eben und glatt, und liess nicht die geringste Spur eines festen Infiltrats entdecken. Ein comprimirendes Moment fehlte trotz der sorgfältigsten Untersuchung; selbst die Milz zeigte sich kaum vergrössert; dass die Infiltration schon während des Lebens bestanden hatte, bewies die Dämpfung des Percussionsschalles an der unteren Hälfte der linken hinteren Thoraxwand, und das gleichzeitig daselbst vorhandene schwache unbestimmte Athmungsgeräusch. [Den Mangel des bronchialen Athmens in diesem Falle wird man um so weniger als Argument gegen den oben aufgestellten Satz gebrauchen können, als es bekannt ist, dass selbst über hepatisirtem Parenchym (so nennen wir jedes mit fester Substanz infiltrirte) nicht selten z. B. wegen Verstopfung der Bronchien bloss unbe-

stimmtes Athmen gehört wird.] Mit Ausnahme dieser Beobachtung ist uns, wie gesagt, kein Fall von Oedem (wir nehmen mit Skoda das mit Compression complicirte aus) vorgekommen, in welchem wir das Parenchym völlig luftleer angetroffen hätten. Immer ergoss sich über die Schnittfläche eine meist sehr luftblasenreiche Flüssigkeit, welche theils aus den Lungenalveolen, theils aus den Bronchien kam. Dieser Umstand aber genügt schon für sich, uns zu erklären, warum das Oedem, trotz seines so häufigen Vorkommens, bisher noch nicht als Ursache des bronchialen Athmens beobachtet wurde. Ein zweites nicht minder wichtiges Erklärungsmoment ist die Thatsache, auf welche wir ebenfalls später zurückzukommen hoffen, dass das Oedem in den ungleich meisten Fällen als unmittelbare Todesursache auftritt, also unter Umständen, wo die Auscultation nur selten zur Anwendung kommt, und überdiess durch die gleichzeitigen Trachealgeräusche jede bestimmtere Wahrnehmung unmöglich gemacht wird. — Aus einem nicht minder einleuchtenden, wenn auch durchaus verschiedenen Grunde ist die gallertartige Tuberkelinfiltration an der Erzeugung des bronchialen Athmens verhindert. Obschon nämlich das so beschaffene Parenchym, im Gegensatz zum ödematösen, sogar häufig luftleer angetroffen wird, so ist doch andrerseits die Ausdehnung der gallertartig infiltrirten Partien in der Regel so gering, dass wohl selten ein grösserer Bronchus in grösserer Strecke von ihnen umgeben ist. Dazu kommt, dass dergleichen Infiltrationen fast immer mit mehr oder weniger umfänglichen, festen Heerden (von grauer und weisser Tuberkelinfiltration) untermengt sind, so dass ein über solchem Parenchym hörbares bronchiales Athmen, selbst bei grösserem Umfange der gallertartigen Infiltration, recht wohl den benachbarten hepatisirten Theilen zugeschrieben werden kann.

IV.

Ein Fall von Ileotyphus mit Bemerkungen. Einfluss einer diffusen Peritonitis auf den Stand der Cerebral-Thätigkeit.†)

Aufnahme während der 4. Woche der Krankheit. Grosser Stupor. Das untere Milzende deutlich durchzufühlen. Fehlen des ersten Herztons. *Pulsus dicrotus.* Starke Diarrhöe. Am 4. Tage nach der Aufnahme: Zeichen eingetretener Perforation des Darmcanals und Verschwinden des Stupors. Section.

E., Knecht, 27 Jahre alt, wurde am 31. October 1849 in die Charité aufgenommen. Patient, ein sehr kräftig gebauter Mann, erkrankte seiner Aussage nach vor 4 Wochen mit Abgeschlagenheit in den Gliedern und Kreuzschmerzen, zu denen sich Ohrensausen gesellte. Seit 14 Tagen will er an Durchfall leiden. Mehr ist nicht herauszubringen, da Patient nicht mehr bei vollem Bewusstsein ist.

Status praesens am Abend des 31. Oct.: 108 Pulse; Gesicht intensiv geröthet; Temperatur sehr erhöht; Haut trocken; Zunge an den Rändern feucht, in der Mitte und an der Spitze weiss belegt, rauh, trocken; Abdomen aufgetrieben, sehr gespannt, in der rechten Seite gegen Druck empfindlich; mehrere wässerige gallig gefärbte Stühle seit Nachmittag; 32 Respirationen; kein Husten; ziemlicher Grad von Stupor.

Verordnung: *Acid. muriatic.* (ʒj) ℥vj.

Den 1. November: Nachts ziemlich ruhig; 100 doppelschlägige, sehr weiche Pulse; Temperatur erhöht; Haut trocken; Gesicht geröthet; Urin rothbraun, klar, seit gestern Abend ½ Quart; Abdomen mässig aufgetrieben, hell, voll, nicht tympanitisch schallend; seit gestern kein Stuhl; der dumpfe Percussionsschall der Milz

†) Aus den Charité-Annalen, Jahrgang I., 1850, p. 292.

beginnt in der linken Seitenwand des Thorax von der sechsten Rippe und reicht nach vorn hin bis über den Rippenrand hinaus; dieser wird von dem unteren Milzende, welches man beim Zufühlen als stumpfkegeligen Körper wahrnimmt, dessen Basis sich von der sechsten bis zur neunten Rippe erstreckt, um 1½ Zoll überragt; das Epigastrium giebt einen vollkommen hellen Schall. Kein Husten; 28 Respirationen; der Thorax kegelförmig, unten stark erweitert *i. e.* vom fünften Intercostalraum ab; Percussionsschall rechts vorn und in der Seite von der fünften Rippe ab gedämpft, vorn links von der dritten Rippe und vom linken Rande des *sterni* bis an die Brustwarze etwas über 2″ breit; hinten reicht der helle Schall beiderseits bis zur eilften Rippe; die Auscultation ergiebt vorn beiderseits vesiculäres Athmen, hinten rechts ebenfalls, links im oberen Drittheil unbestimmtes Athmen, weiter abwärts mucöses Rasseln. Herzstoss nicht zu fühlen, dagegen sinkt mit jeder Systole der dritte und vierte Intercostalraum zwischen den Knorpeln ein. Der erste Ton nirgends hörbar, auch nicht an der Stelle, hinter welcher präsumtiv die Herzspitze; dagegen der zweite Ton der *pulmonalis* ziemlich stark und in der ganzen Ausdehnung der linken Vorderwand deutlich wahrnehmbar. *Roseola* fehlt; dagegen bemerkt man an der vorderen Fläche des Thorax und des Bauches im Ganzen etwa 20 stecknadelknopfgrosse, kreisrunde, karmoisinrothe, nicht wegdrückbare Flecke.

Abends: 108 Pulse; Patient schwitzt; seit Mittag ein wässriger Stuhl.

Den 2. November: Nachts ziemlich ruhig; jetzt 100 doppelschlägige Pulse; Gesicht geröthet; Temperatur erhöht; Haut weich, trocken; Urin gelbroth, ¾ Quart seit gestern; Zunge wie früher; Abdomen stärker aufgetrieben, ziemlich gespannt, gegen Druck empfindlich; drei wässrige, stark gallig gefärbte Stühle; 36 Respirationen; kein Husten; Klage über Eingenommenheit des Kopfs, Ohrensausen und Schmerzen in allen Gliedern.

Verordnung: *Emuls. chinat.* (ʒjj) ℥vj zweistündlich 1 Esslöffel; täglich ein aromatisches Bad mit kalten Begiessungen.

Abends: 100 Pulse; 32 Respirationen; kein Stuhl.

Den 3. November: Nachts ziemlich ruhig; gegenwärtig 108 Pulse; Temperatur mässig erhöht; Gesicht livide; Haut weich, trocken; Urin gelbroth, ¼ Quart; Zunge braun belegt, trocken, lederartig; Abdomen wenig aufgetrieben, nicht gespannt, sehr empfindlich gegen Druck; 7 dünnbreiige, stark gallig gefärbte Stühle;

32 Respirationen; kein Husten; weder Kopfschmerzen noch Ohrensausen, dagegen Klage über Schmerzen im ganzen Körper.

Abends: seit Mittag spontane Schmerzen im Abdomen und bedeutende Empfindlichkeit gegen Druck, dasselbe gegenwärtig stark aufgetrieben, namentlich das Epigastrium, und stark gespannt; Percussionsschall sehr voll, nicht tympanitisch; Uebelkeit; mehrere Male Erbrechen, das Erbrochene grün; kein Stuhl; 120 doppelschlägige Pulse; starker Schweiss; 42 Respirationen.

Den 4. November: Nachts mehrere Male Erbrechen, ein Stuhl; gegenwärtig öfters Aufstossen; Klage über Schmerzen im Abdomen; dieses aufgetrieben, am meisten im Epigastrium, welches durch eine zwischen dem zehnten Rippenpaar verlaufende Querfurche von dem übrigen Theil des Abdomen geschieden ist. Zugleich mit der Ausdehnung ziemlich starke Spannung. Der Percussionsschall am Abdomen hell, voll, nicht tympanitisch; namentlich ist der Schall im Epigastrium, d. h. oberhalb der erwähnten Querfurche, auffallend voll. Grosse Empfindlichkeit der Bauchdecken gegen Druck. Die Intercostalräume am unteren Theile des Thorax, rechts von der sechsten, links von der siebenten Rippe abwärts, verstrichen, bei der Inspiration sich nicht einziehend. Der Percussionsschall an der rechten Vorderwand des Thorax von der *clavicula* bis an den Rippenrand hell und voll, zwischen der vierten und fünften Rippe zugleich tympanitisch, dagegen in der rechten Seitenwand von der fünften bis elften Rippe intensiv gedämpft; vorn links zwischen *clavicula* und dritter Rippe hell, aber leerer als rechts, zwischen der dritten und vierten Rippe gedämpft, von der vierten Rippe bis an den Rippenrand hell und voll, in der linken Seitenwand, von der achten Rippe ab gedämpft. Milz nicht mehr durchzufühlen. Herzstoss nicht wahrnehmbar. 36 Costal-Inspirationen; 132 kleine Pulse; Gesicht kalt, der übrige Theil des Körpers von erhöhter Temperatur; die Gesichtshaut feucht; Urin gelbroth, kaum ¼ Quart. Verordnung: Ueberschläge von Eiswasser über das Abdomen; *Extr. Meconii* (gr. jj) ℥jv zweistündlich 1 Esslöffel. —

Abends: die Erscheinungen am Abdomen unverändert; seit Vormittag über ½ Quart dunkel grasgrüner Flüssigkeit erbrochen; seit vorgestern Nacht kein Stuhl; Zunge dunkelgrün; 132 sehr kleine Pulse; Hände und Wangen kühl; Gesicht collabirt; Patient stöhnt unaufhörlich; der Stupor ist seit vorgestern Abend ganz verschwunden; 30 Respirationen, starke Contraction der Scaleni.

Verordnung: Fortsetzung der Eiswasserumschläge und der Opiumsolution stündlich 1 Esslöffel.

Der Tod erfolgte an demselben Tage um 9 Uhr.

Section am Mittage des 5. November. Die Grösse der Leiche 5′ 1″.

Höhe der Intercostalräume	rechts	links
des ersten „	$\frac{9}{16}$″	$\frac{9}{16}$″
„ zweiten „	$\frac{9}{16}$″	$\frac{3}{4}$″
„ dritten „	$\frac{7}{16}$″	$\frac{5}{8}$″
„ vierten „	$\frac{7}{16}$″	$\frac{1}{2}$″

Die Gestalt des Abdomen wie während des Lebens, doch etwas flacher, namentlich im Epigastrium, d. h. oberhalb der Linie, welche die vorderen Enden des zehnten Rippenpaares verbindet. Der Percussionsschall ist längs des Randes der rechten falschen Rippen am Thorax in der Breite von $2\frac{1}{2}$″ hell und voll; zwischen der fünften und sechsten Rippe an der rechten Vorderwand ist er zunächst dem Sternum in der Breite von $3\frac{1}{8}$″ hell; oberhalb der fünften Rippe (rechts) vom Sternum bis in die Seitenwand hinein hell und voll. Vorn links reicht der helle und volle Schall von der *clavicula* bis an den Rand der falschen Rippen, in der linken Seitenwand bis an die siebente Rippe, unterhalb der siebenten Rippe reicht die Dämpfung nach vorn bis $3\frac{1}{2}$″ vom Rande der kurzen Rippen, unterhalb der achten bis $3\frac{1}{8}$″ von demselben. Bei der Eröffnung des Abdomen in der Mitte des Epigastriums leises Pfeifen. Unterhalb des vorher blossgelegten Peritonealüberzugs bemerkte man zwischen demselben und dem Darmperitonäum eine grosse Luftblase. Die Musculatur dunkelroth. Därme stark aufgetrieben. In der Bauchhöhle eine dünne, schmutziggelbe, trübe, übelriechende Flüssigkeit in ziemlich grosser Menge. Reichliche Injection, namentlich der unteren Hälfte des Bauchdecken-Peritoneum. Auf dem in breiten Längsstreifen (theils durch capilläre Injection, theils durch kleine Extravasate) gerötheten Darm-Peritoneum gelbe, undurchsichtige, mürbe Exsudatschichten. Die perforirte Stelle des Dünndarmes ist dicht oberhalb des Harnblasenscheitels, rechts von demselben, mit der Bauchwand in der Breite von mehreren Zollen durch eiterig zerfallendes fibrinöses Exsudat locker verklebt. Die Oeffnung zeigt sich an der convexen Seite des Dünndarms und stellt eine feine in der Längenachse des Darms liegende, etwa 2‴ lange Spalte, durch welche ein Kothtröpfchen hervortritt. Einige Zolle oberhalb derselben in derselben Linie ein etwa linsengrosser, schwefelgelber Fleck, welcher durch

das in dieser Ausdehnung necrotisirende Peritoneum gebildet wird. — Die **Milz** liegt mit ihrer convexen Fläche der linken Seitenwand des Thorax dicht an, mit ihrem Längendurchmesser in der Längenachse des Körpers. Sie reicht mit ihrem unteren Ende bis an die neunte Rippe; das obere ist nach rechts gegen die Wirbelsäule hin gekrümmt, fast an die linke Seitenfläche derselben stossend. Der untere Theil des vorderen Randes entspricht der durch die Percussion (post mort.) angegebenen Grenze.

Der grösste Längendurchmesser derselben 7¼″
„ „ Quer „ „ 4⅜″
„ „ Tiefen „ „ 1½″

Die Kapsel glatt, aber sich leicht runzelnd, das Parenchym schlaff, aber ziemlich fest, blutarm, braunroth mit einem Stich ins bräunliche; die weissen Körper nicht wahrnehmbar. Der rechte **Leberlappen** mittelst seiner convexen Fläche in der ganzen Ausdehnung derselben mit Zwerchfell und Brustwand fest verwachsen. Der vordere scharfe Rand desselben liegt 1⅜″ oberhalb des Randes der kurzen Rippen. Der linke Lappen frei; die convexe Fläche desselben in ihrer ganzen Ausdehnung von der vorderen Brustwand weit abstehend. Die Entfernung des *ligam. suspensorium hepatis* vom linken Rande des Brustbeins in die Höhe des fünften rechten Intercostalraumes gemessen = 3″. Das Volumen der Leber nicht vergrössert, ihr Gewebe anämisch. Die **Mesenterialdrüsen** nicht bedeutend vergrössert, schlaff, pigmentirt. Das *jejunum* frei von Infiltrationen und Geschwüren, die Schleimhaut desselben gewulstet, im unteren Theil stellenweise von festsitzenden, trocknen Fäcalmassen bedeckt. Melanose der Zotten. Im Ileum zahlreiche, gegen die Cöcalklappe zu dicht an einander gedrängte Geschwüre, an verschiedenen Stellen des Darmlumens sitzend, meist von Erbsen- bis Silbergroschen-Grösse, der Grund von der rein präparirten *muscularis* gebildet, die Ränder unterminirt, stellenweise hyperämisch. Im unteren Theil des Ileum sieht man zwischen den kleineren (ungefähr acht) 2 bis 3 mal grössere, welche auf den Peyer'schen *Plaques* sitzen, und deren Grund ebenfalls noch von der *muscularis* gebildet wird. Unter ihnen befinden sich zwei, in denen der Substanzverlust bis auf das Peritonäum reicht. Das eine derselben, etwas mehr als 1′ von der Cöcalklappe entfernt, zeigt innerhalb des blosgelegten Peritonealüberzugs die eben beschriebene spaltförmige Oeffnung. Der musculöse Grund ist von einer feinen, weisslichen, leicht abstreifbaren Exsudatschicht bedeckt. In dem zweiten, etwas weiter von der Cöcalklappe ent-

fernten ist das in der Mitte des Grundes blosgelegte Peritonäum zwar necrotisirt, aber noch nicht durchbrochen, auch die *muscularis* nicht von Exsudat bedeckt, sondern rein, wie an den benachbarten Geschwüren. Dicht oberhalb der Cöcalklappe, in einer Strecke von mehreren Zollen, fliessen die Substanzverluste dermassen zusammen, dass die stehen gebliebene, intensiv pigmentirte und verdickte Schleimhaut nur noch vereinzelte, unregelmässige Inseln bildet. Der Grund dieser Geschwüre wird nicht mehr von der *muscularis*, sondern von zahlreichen, der *muscularis* fest anhaftenden, einander in verschiedenen Richtungen durchkreuzenden, festen, weissen Bindegewebsbündeln gebildet. Im Anfangstheil des Dickdarms ebenfalls zahlreiche, aber nicht zusammenfliessende Geschwüre, welche in ihren Eigenschaften ganz mit denen oberhalb der Cöcalklappe befindlichen übereinstimmen, d. h. auch hier weit vorgerückte Vernarbung. Im Herzen fibrinöse *coagula*; die Klappen normal; die Spitze in der Höhe der vierten Rippe. Im hinteren Rande der linken Lunge, dicht an die Pleura stossend, einige zerstreute, flache, nicht umfängliche blutige Infiltrationen. Dasselbe rechts hinten; hier ausserdem Hyperämie und Oedem.

Epicritische Bemerkungen.

Bemerkenswerth sind in diesem Falle folgende Thatsachen:

1) Das Verschwinden des Stupor mit dem Eintritt der *peritonitis*, welche sich hier gleichsam als ein inneres Reizmittel verhielt, als ein Reizmittel, welches eine sogar stärkere Wirkung auf das Cerebralsystem äusserte, als die vorher angewandten kalten Begiessungen. Wie mir scheint, ist diese Beobachtung besonders geeignet, zwei zu solchem Zweck jetzt nur wenig gebrauchte Mittel von Neuem zu empfehlen, wir meinen die Vesicantien und Sinapismen. Natürlich werden beide auf möglichst grosse Flächen zu applicirен sein, da es vor Allem auf die Menge der anzuregenden sensiblen Nervenfasern ankommt.

2) Das in den Peritonäalsack ausgetretene Gas hatte nur die Milz und den linken Leberlappen nach hinten verdrängt, während der rechte Leberlappen durch seine Verwachsung mit dem Zwerchfell am Zurückweichen gehindert war — eine Thatsache, welche für die Diagnostik der Perforation des Darmcanals nicht ohne Interesse ist.

3) Die Entzündung, in welche der ausgetretene Darminhalt das Peritonäum versetzte, verbreitete sich auch auf den Grund des

Geschwürs, durch welches die Perforation geschehen war. Dass hier nicht von einer directen Einwirkung des Darminhalts auf den Geschwürsgrund die Rede sein konnte, bewies der Mangel jeder Exsudation auf dem anderen Geschwüre, welches, statt perforirt zu sein, in der Mitte nur eine necrotisirte Stelle zeigte.

4) Schon im Beginn der fünften Woche der Krankheit zeigte sich reichliches, festes Bindegewebe auf den Dickdarmgeschwüren, deren Grund die *muscularis* gebildet hatte.

V.

Ein Fall von Ileotyphus mit Bemerkungen. Hinweis auf die Thatsache, dass bei Reconvalescenten von Ileotyphus, im Gegensatz zu anderen acuten Krankheiten, die Pulsfrequenz beträchtlich erhöht ist.†)

Aufnahme am 14. Tage der Krankheit. Vergebliche Anwendung des Calomels. Wirkung der kalten Uebergiessungen. Genesung.

G., Schuhmacher, 22 Jahre alt, wurde am 5. Jan. 1850 in die Charité aufgenommen. Patient, ein musculöses, kräftig gebautes Individuum, erkrankte am 20. December 1849 mit Frieren, welches bis zum 27. gedauert haben soll; gleichzeitig erschienen Appetitlosigkeit, vermehrter Durst, Stuhlverstopfung, Kopf- und Kreuzschmerzen und Summen vor den Ohren. Am 28. bekam Patient ein Laxans, worauf 4 Stühle eintraten. Seit dem Beginn der Krankheit Schlaflosigkeit. Die Kopf- und Kreuzschmerzen sind seit dem 1. vermindert. Patient hat nie *intermittens* gehabt, dagegen ist seit dem dritten Lebensjahre Ausfluss aus dem linken Ohre und Schwerhörigkeit vorhanden.

Status praesens am 5. Abends: Patient ist bei Bewusstsein, aber sehr träge in seinen Antworten; Rückenlage; 84 grosse, doppelschlägige Pulse (die Erscheinung der Doppelschlägigkeit fehlt an den Carotiden); Temperatur erhöht; Wangen wenig geröthet; Haut und Lippen trocken, ebenso die weissbelegte Zunge; Abdomen das Niveau des Thorax nicht erreichend, wenig gespannt, überall empfindlich gegen Druck; Percussionsschall leer; der Percussionsschall in der linken Seitenwand des Thorax von der achten

†) Aus den Charité-Annalen, Jahrgang 1850, p. 299.

ab gedämpft und nur in der hinteren Hälfte der Seitenwand. Die Milz nicht fühlbar. Die Leber überragt den Thoraxrand nur im Epigastrium und hier nur um 1½"; sie reicht nach links hin um etwas mehr als 1" über den *process. xyphoideus* hinaus. 16 costo-abdominale Inspirationen; Percussionsschall am Thorax normal; hinten beiderseits vesiculäres Athmen, weder Rasseln noch Pfeifen. Auf dem Abdomen 6 bis 8 Roseola-Flecke, keine *miliaria*.

Verordnung: *Solut. acid. muriat.* (ʒβ) ℥vj zweistündlich 1 Esslöffel voll.

Den 6. Januar. Patient hat in der Nacht nur sehr wenig geschlafen und Nasenbluten gehabt; 92 nicht doppelschlägige Pulse; Urin abnorm roth; kein Stuhl; kein Schweiss; die übrigen Erscheinungen unverändert.

Verordnung: *Ol. Ricin.* ℥β.

Abends: 100 Pulse; Zunge fortdauernd trocken; einige Stühle. Die Gabe des *Acid. muriatic.* in der *solut.* wird auf ʒj erhöht.

Den 7. Januar: In der Nacht grosse Unruhe, zeitweise Delirien, kein Schlaf; 100 grosse, weiche Pulse; Temperatur erhöht; Haut trocken; Zunge roth, trocken; Abdomen mehr aufgetrieben, empfindlich, Kollern in demselben; kein Stuhl; gestern Abend etwas Erbrechen; Urin intensiv geröthet; Percussionsschall der Milz in unveränderter Ausdehnung; an der hinteren Thoraxwand beiderseits Pfeifen; stupider Gesichtsausdruck.

Verordnung: Statt der *solut. acid. muriat.* drei fünfgranige Calomelpulver, eines des Mittags, das zweite am Abend, das dritte am Morgen des folgenden Tages zu nehmen.

Abends: erst 1 Pulver genommen, worauf ein wässeriger, schmutzig braungelber Stuhl erfolgte; 104 grosse, weiche Pulse; zunehmender Stupor.

Den 8. Januar: Gestern Abend noch das zweite Pulver genommen, worauf (in der Nacht und gegen Morgen) Erbrechen grünlich-gelber Flüssigkeit, und 2 wässrige Stühle, ein schmutzig braungelber und ein schwach ins Grüne spielender erfolgte. In der Nacht grosse Unruhe, viel Delirien, Stupor noch grösser als gestern Abend. 104 Pulse; Temperatur stark erhöht; Wangen nicht geröthet; Haut trocken; Zunge braun, trocken, geschrumpft, brettartig; Abdomen unverändert; Milz nicht weiter vergrössert; an der Hinterwand des Thorax beiderseits schwaches Pfeifen und fast vesiculäres Athmen; auf dem Abdomen mehrere blassrothe Roseola-

Flecke. Patient hat eben (um 10 Uhr Morgens) das dritte Pulver genommen.

Abends: Patient hat den grössten Theil des Nachmittags ruhig gelegen, ohne jedoch zu schlafen. Nach dem Essen Brechneigung und ein paar Mal Erbrechen. 100 nicht doppelschlägige Pulse.

Den 9. Januar. In der Nacht grosse Unruhe und Delirien; immerwährende Brechneigung; Zunge fortdauernd trocken; Abdomen etwas mehr aufgetrieben, in seiner linken Hälfte und im Epigastrium empfindlich gegen Druck: seit gestern kein Stuhl; das Volumen der Milz unverändert; Urin dunkelroth, mit Essigsäure nicht sedimentirend; Haut trocken; Temperatur erhöht; 104 grosse, weiche Pulse; Percussionsschall am Thorax hinten rechts von der 10. Rippe gedämpft, links von der 11.; hinten links schwaches, unbestimmtes Athmen und Pfeifen; rechts in der unteren Hälfte nichts hörbar. Zunahme des Stupors.

Verordnung: Uebergiessung von 15 Eimern kalten Wassers im warmen Bade; vorher fünf Schröpfköpfe an den rechten Thorax.

Abends: (2¾ Stunden nach der Uebergiessung) Stupor viel geringer; keine Uebelkeit mehr; sonst *status idem.*

Den 10. Januar. In der Nacht wenig geschlafen, aber zugleich wenig delirirt; 104 Pulse; die Percussionsresultate an der hinteren Thoraxwand unverändert; daselbst in der unteren Hälfte beiderseits unbestimmtes Athmen und Pfeifen; noch immer kein Stuhl; sonst *status idem.*

Verordnung: Uebergiessung von 6 Eimern.

Abends: 108 Pulse; Patient beantwortet einzelne an ihn gerichtete Fragen sachgemäss, ist übrigens noch immer stupid, auch bemerkt man öfters Flockenlesen; Abdomen mässig aufgetrieben und gespannt, der Percussiosschall an demselben voll, nicht tympanitisch.

Den 11. Januar. In der Nacht zwar Unruhe und Flockenlesen, aber wenig Delirien; seit gestern Abend ein spärlicher, dickbreiiger, grünlicher Stuhl; Zunge noch immer geschrumpft, hart, trocken; unwillkürliche Urinentleerung; Temperatur erhöht; 104 kleine Pulse; Percussionsschall an der hinteren Wand des Thorax unverändert, daselbst beiderseits in der unteren Hälfte unbestimmtes Athmen, rechts mit ziemlich reichlichem, links mit spärlichem mucösen Rasseln.

Verordnung: *Clysma*, Uebergiessung von 6 Eimern; und folgende Mixtur: *Inf. radic. Valerian.* (ʒjj) ℥vj, *Ammon. muriat.* ʒjj, *Syr. simpl.* ℥j 2stündlich 1 Esslöffel.

Abends: Patient war Nachmittags bereits so weit bei Bewusstsein, dass er zu trinken forderte; jetzt, gegen Abend, etwas Delirien; Abdomen stark aufgetrieben; Patient hatte mehrere Male das Steckbecken verlangt, ohne dass eine Darmentleerung erfolgte! 104 grosse, weiche Pulse.

Verordnung: 1 Esslöffel *ol. Ricin.*

Den 12 Januar. In der Nacht Delirien, gegen Morgen Ruhe; Patient antwortet auf vorgelegte Fragen sachgemäss; 104 ziemlich grosse, weiche Pulse; Haut des Kopfes und des oberen Theiles des Rumpfes feucht; heut Morgen ein dickbreiiger Stuhl; Urin dunkelroth, stark sauer, durch Essigsäure nicht sedimentirend.

Abends: Patient ist vollkommen bei Bewusstsein; Kopf und oberster Theil des Rumpfes etwas schwitzend; 104 Pulse; Nachmittags einige involuntäre Darmentleerungen.

Den 13. Januar. In der Nacht von 9 bis 2 Uhr fortdauernd geschlafen, und reichlicher Schweiss. Die ganze Körperoberfläche noch jetzt mit Schweiss bedeckt; Urin noch abnorm roth; seit gestern 5 sehr dünne, gelb gefärbte Stühle; Zunge noch sehr trocken; 104 Pulse; Patient ist vollkommen bei Bewusstsein.

Abends: Patient schwitzt fortdauernd; den Tag über gar nicht delirirt; gegenwärtig vollständiges Bewusstsein; 108 Pulse; 26 Respirationen; kein Stuhl; Abdomen weich, weniger aufgetrieben.

Vom 14. bis 18. Januar zeigten sich an den verschiedenen Apparaten folgende Erscheinungen: die Anzahl der Herzcontractionen schwankte zwischen 92 bis 96 und war nur einmal am Abend des 14., = 104; der Schweiss dauerte bis zum 18. fort-reichlich jedoch nur bis zum 15.; Urin zwar weniger intensiv gefärbt als früher, aber immer noch abnorm roth; die Darment, leerungen spärlich (weshalb die öftere Anwendung des *clysma* nöthig wurde) aber dickbreiig, zum Theil geformt und normal gefärbt; die Abstossung des Zungenbelegs beginnt am 15.; das Rasseln und Pfeifen in der hinteren Wand des Thorax war bereits am 14. verschwunden; der Percussionsschall dagegen zeigte sich erst seit dem 16. auch rechts von der 11. Rippe ab gedämpft; das Bewusstsein die ganze Zeit über ungetrübt, in der Nacht meist viel Schlaf.

Am 18. des Morgens war die Anzahl der Pulse zum ersten Male = 80;

am 19. Morgens = 76.

Der Schweiss hatte seit dem 20. ganz aufgehört. Seit dem 19. war auch der Urin hellgelb geworden.

Epicritische Bemerkungen.

1) Dass wir in diesem Falle einen Abdominal-Typhus vor uns hatten, war gleich bei der Aufnahme des Kranken so gewiss, als es bei dem gegenwärtigen Stande der Diagnostik dieser Krankheit überhaupt sein kann. Die nur vorübergehend durch ein Laxans gehobene Stuhlverstopfung konnte um so weniger einen haltbaren Gegengrund abgeben, weil sie im Beginn der bei uns vorkommenden Typhen keineswegs ungewöhnlich ist, ja sogar weit häufiger als die vermehrte Darmabsonderung erscheint. Die Dauer des eigentlichen typhösen Processes anlangend, so datirte sie Herr Geheime-Rath Schoenlein nicht vom 20., sondern erst vom 27. December, als von demjenigen Tage nämlich, an welchem der letzte Frost stattgefunden hatte. Dieser Annahme zu Folge war demnach der 7. Januar, an welchem Patient zum ersten Male in der Klinik vorgestellt wurde, erst der 12. Tag seit dem Beginn des Typhus. Und es erschien die Anwendung des Calomel um so geeigneter, als trotz des gereichten Abführmittels kein dauernder Durchfall eingetreten war. Der Erfolg indess entsprach keineswegs den gehegten Erwartungen. Das Mittel hatte copiöse, aber wässrige und nicht intensiv grüne Darmentleerungen bewirkt, und überdies den vorhandenen abnormen Erscheinungen, statt sie zu vermindern, ein neues unangenehmes Symptom, wir meinen die fortdauernde Brechneigung, hinzugefügt, welche zweifelsohne das Product eines beginnenden Magencatarrhs war. Am 9. finden wir sogar ausdrücklich auch noch eine Zunahme des Stupors bemerkt. Um so überraschender ist das Resultat der nun in Anwendung gezogenen kalten Uebergiessungen. Schon am Abend, etwa 2¾ Stunden nach der ersten Uebergiessung (mit 15 Eimern) wurde der bis dahin stetig wachsende Stupor „viel geringer". In der darauf folgenden Nacht „wenig Delirien", nachdem sie in den beiden vorhergegangenen fast unaufhörlich fortgedauert hatten. Am anderen Tage, nach der zweiten Begiessung (von 6 Eimern), war Patient, wie der Bericht lautet, schon im Stande „einzelne an ihn gerichtete Fragen sachgemäss zu beantworten". Und endlich nach der dritten war das Bewusstsein bereits so weit zurückgekehrt, dass Patient aus freien Stücken zu trinken verlangte. Denn dass auch diese letzte Wirkung lediglich den kalten Begiessungen zuzuschreiben sei, wird man um so weniger läugnen können, als von dem schwachen Baldrianaufguss kaum 2 Esslöffel verbraucht sein konnten. Eher schon liesse sich die am vierten Tage (von der

ersten Begiessung ab gerechnet) eintretende Schweissabsonderung auf Rechnung dieses Aufgusses bringen. Doch wird selbst diese Annahme aus zweierlei Gründen sehr unwahrscheinlich. Einmal, weil dergleichen Mittel nur durch Vermehrung der Herzthätigkeit auf den Schweiss absondernden Apparat der Haut wirken, während doch in diesem Falle weder eine Zunahme der Pulsfrequenz noch eine auffallende Vermehrung des Arterienumfangs zu bemerken war; und zweitens, weil gerade die kalten Begiessungen, namentlich bei bald darauf folgendem Aufenthalt im Bett, schon für sich ein bekanntes Schweiss treibendes Mittel abgeben. Noch weniger Berücksichtigung scheint uns der Einwand zu verdienen, dass Patient, der sich am Ende der zweiten oder dritten Woche seiner Krankheit befunden habe, eben deshalb möglicher Weise von selbst der Genesung entgegengegangen sei; diesen Einwurf beseitigen wohl am besten die den Uebergiessungen vorhergegangenen Erscheinungen und ihre Entwickelung.

2) Bemerkenswerth in diesem Falle ist ferner die selbst nach der Krise noch anhaltende abnorme Pulsfrequenz, eine Erscheinung, die unter gleichen Umständen bei anderen acuten Krankheiten gesehen zu haben wir uns kaum erinnern können. Gerade bei der Pneumonie z. B., dem Typus dieser Krankheiten, ist bekanntlich mit dem Eintritt der Schweisskrise immer eine eminente Verminderung der Anzahl der Herzcontractionen verbunden; und die Fortdauer einer abnormen Pulsfrequenz immer ein sicheres Zeichen einer anderweitigen entweder in der Entwickelung begriffenen oder bis dahin übersehenen Krankheit. Gegen die letzteren Annahmen sprach in unserem Falle die Abwesenheit jedes irgendwie abnormen Symptoms. Wir finden es daher am wahrscheinlichsten, dass der Vernarbungsprocess auf der Darmschleimhaut, welche möglicherweise der Sitz zahlreicher und grosser Geschwüre war, wie in anderen Fällen, so auch hier den Grund für die abnorme Herzthätigkeit enthielt.

VI.

Von der abnormen Respirations-Frequenz und deren Bedingungen bei croupöser Pneumonie. †)

1.

In dem bekannten Werke über Pneumonie von Grisolle (Paris 1841) heisst es pag. 209: „Man glaubt ziemlich allgemein, dass der mehr oder weniger lebhafte Seitenschmerz, der in der Mehrzahl der Pneumonieen auftritt, eine der Ursachen der Dyspnoe und vor Allem der vermehrten Anzahl der Respirationsbewegungen sei. . . . Dem entgegen meine ich, dass selbst in den Fällen, wo die Lungenentzündung von heftigem Seitenstich begleitet ist, die Dyspnoe und die Frequenz der Athmungen weniger auf diesen Schmerz als auf die gleichzeitige Structurveränderung der Lunge bezogen werden muss. Zum Beweise für diese Behauptung habe ich 32 Kranke ausgewählt und diese in zwei gleich grosse Gruppen getheilt, dergestalt, dass die den beiden Gruppen angehörigen Individuen von ziemlich gleichem Alter und gleich schwer erkrankt sind, und nur dadurch sich unterscheiden, dass die Einen an heftigem Seitenstich leiden, während die Anderen vollkommen frei davon sind. Vergleiche ich nun die Dyspnoe und die Anzahl von Respirationen in beiden Gruppen, so finde ich keinen erheblichen Unterschied, wie die folgende Tabelle zeigt."

Wie wenig stichhaltig eine solche Beweisführung ist, leuchtet wohl Jedem von selbst ein. Denn wollten wir auch zugeben, dass

---

†) Aus den Charité-Annalen, Jahrgang 1850, p. 437.

die Ausdehnung der Pneumonie in allen diesen Fällen so leicht bestimmbar war wie das Alter der Individuen, so hat uns doch Grisolle keineswegs davon überzeugt, dass der Umfang der Entzündung und das Alter eines Kranken die einzigen Bedingungen der abnormen Respirations-Frequenz in der Pneumonie seien. Wir selbst werden sehr bald eine dritte kennen lernen, deren Existenz der französische Autor nicht einmal zu ahnen scheint. Und überdies ist es bekannt genug, dass die Reactionsgrösse des Nervensystems oder eines seiner Theile selbst bei zwei Individuen von gleichem Alter und sogar anscheinend gleicher Körperbeschaffenheit durchaus verschieden sein kann. Bei der Kleinheit der zum Vergleich gewählten Gruppen könnten wir daher, ohne für übertriebene Skeptiker gehalten zu werden, recht wohl annehmen, dass sich gerade in die „schmerzlose“ Gruppe einige Individuen verirrt haben, welche mit anderweitigen Bedingungen einer abnormen Respirations-Frequenz behaftet und somit im Stande waren, jenes in die Augen springende und sie blendende Gleichgewicht herzustellen.

Dass eine solche Täuschung wirklich Statt gefunden habe, lehren die folgenden Beobachtungen aufs Entschiedenste. Sie beweisen, dass ein auf der Höhe der Inspiration erscheinender Schmerz überhaupt, sogar wenn dessen Ursache ausserhalb des Thorax liegt, die Normalzahl der Respirationen beträchtlich zu steigern vermag.

Erster Fall.

Entzündung des Bindegewebes und des Peritonäum in der Umgegend des Coecum mit Fäcal-Obstruction des Colon.

Aufnahme am 3. Tage unter drohenden Erscheinungen, nachdem bereits verschiedene zum Theil energische Mittel gebraucht sind. Ausgezeichnete, aber vorübergehende Wirkungen der Eiswasserumschläge in Bezug auf den Schmerz. Mit der Abnahme dieses sinken die Respirationen von 42 auf 22 herab. — Durch die vereinte Wirkung des Aderlasses, der Blutegel und lauwarmen Klystire wird von Neuem eine Remission bewirkt, wobei die Zahl der Respirationen wieder auf 22 fällt. Von da ab dauernde und fortschreitende Besserung. Das Verhalten der Bauchmuskeln im Verlaufe der Affection wirft ein Licht auf eine Ursache der Spannung des Abdomen bei allgemeiner Peritonitis. Nutzen des Ricinus-Oels als eines Mittels, welches mit Sicherheit die eingetretene Permeabilität des Darmcanals anzeigt.

W. L., Hausdiener, 32 Jahr alt, wurde am 22. März 1850 (während der Ferienzeit) in die Charité aufgenommen. Er war in den letzten 9 Jahren, bis auf einen geringfügigen chronischen Catarrh der Luftwege, fast immer vollkommen gesund, und hat während dieser ganzen Zeit immer schwere Arbeiten zu verrichten gehabt. Nur einmal vor 4 Jahren war er 14 Tage lang bettlägerig in Folge eines Schlages, den sein Unterleib durch eine darauf fallende schwere Last erlitten hatte; während dieser 14 Tage will er nur Hitze und Kopfweh, aber durchaus keinen Leibschmerz gehabt haben; auch soll der Stuhlgang selbst nach diesem Vorfall immer regelmässig gewesen sein. Die gegenwärtige Affection trat am Vormittage des 20. dieses Monats plötzlich, eine Stunde nach einer nachweisbaren Erkältung (die ihn bei stark erhitztem, schwitzendem und ermüdetem Körper betroffen hatte) ein. Sie begann mit einem Leibschmerz, der zunächst in der untern Hälfte des Abdomen, etwa in der Mitte zwischen Spina ossis ilei dextri anterior superior und Nabel erschien, anfangs in mässigem Grade, aber schon einige Stunden später eine grosse Heftigkeit erreichend und bis gestern Mittag an Intensität fortwährend zunehmend. Zu diesem Schmerz gesellten sich seit gestern Morgen grosser Durst, starke Hitze, übelriechendes Aufstossen und ein Gefühl von grosser Beklemmung der Brust. Seit vorgestern weder Stuhlgang noch Flatus und ununterbrochene Schlaflosigkeit. Die bisher angewandten Mittel waren eine Venaesection von 12 Unzen (gestern Nachmittags), 6 Blutegel in die Regio hypogastrica (gestern Abend), ein Abführmittel in Emulsionsform, drei gewöhnliche Clysmata, warme Ueberschläge auf den Unterleib (am gestrigen Tage in warmen Kamillenthee eingetauchte Kompressen, heute Nacht Kataplasmen von Hafergrütze) — Alles ohne die geringste Erleichterung.

Status praesens am Vormittag des 22. März (Beginn des 3. Tages): ziemlich muskulöses, nicht sehr fettreiches Individuum. Vollkommenes Bewusstsein. Schmerzlicher Gesichtsausdruck. Rückenlage. 80 grosse, gespannte Pulse. Gesicht ziemlich intensiv geröthet. Wangen heiss, Rumpf warm, Füsse und Hände kühl anzufühlen. Haut trocken. Heute Morgen Urinentleerung, aber kein Stuhlgang. Zunge feucht, an einzelnen Stellen belegt. Abdomen flach, das Niveau des Thorax nicht überragend; die Bauchdecken stark gespannt, links deprimirbar, rechts fast brettartig; die Empfindlichkeit der linken Hälfte gering, die der rechten sehr bedeutend; in der letzteren gleichzeitig lebhafte Schmerzempfindung beim Athmen; der Percussionsschall in der rechten Seitenwand und am äussersten Theile der

rechten Vorderwand (des Abdomen) gedämpft, nach links hin und an der ganzen linken Hälfte hell, voll, schwach tympanitisch. — 42 costale Inspirationen, sehr kurz und flach. Percussionsschall an der Vorderwand des rechten Thorax von der 4., in der rechten von der 5., vorn links von der 3. Rippe gedämpft (die Dämpfung im 3. Intercostalraum = 2¾″, im 4. über 3″ breit). Der Spitzenstoss stellt eine ¾″ breite Elevation zwischen der 4. und 5. Rippe dar, die sich von der Brustwarze an gegen das Sternum hin erstreckt. Klage über starke Beklemmung des Thorax, ohne dass Auscultation und Percussion etwas Abnormes darbieten. — Ich verordnete: innerlich *solut. natri nitrici* (ʒjj) ℥vj (2stündlich 1 Esslöffel voll), ausserdem Eiswasserüberschläge über den ganzen Unterleib.

Abends: Die Empfindlichkeit des Unterleibs und die Schmerzen in demselben bei tiefen Inspirationen haben bedeutend nachgelassen; dagegen ist die Spannung in den Bauchdecken noch immer sehr stark. Der ganze Unterleib fühlt sich (in Folge der fleissig fortgesetzten Eiswasserüberschläge) ganz kalt an. Die Uebligkeit ist vermindert. Das Gefühl von Beklemmung bedeutend ermässigt. 22 costo-abdominale Inspirationen, welche überdies bedeutend tiefer sind, als heut Vormittags; doch wird mit jeder Inspiration nur das Epigastrium hervorgetrieben. 76 grosse, gespannte Pulse.

Verordnung: Fortsetzung der Eiswasserüberschläge.

Den 23. März. Noch gestern Abend, gleich nachdem Patient einige Esslöffel Suppe verzehrt hatte, traten die Leibschmerzen von Neuem ein und quälten den Kranken die Nacht hindurch unausgesetzt trotz der Eiswasserüberschläge, welche übrigens nicht mit der gehörigen Sorgfalt erneuert wurden. Mit den Schmerzen erschien auch die grosse Beklemmung wieder, auch musste sich Patient nach jedem Esslöffel Medicin erbrechen. Schlaf war fast gar nicht vorhanden. *Status praesens*: immerwährendes Stöhnen; ängstlich verzogenes Gesicht; Wangen geröthet, etwas livide; 74 grosse, stark gespannte Pulse. Die Temperatur am Rumpfe kaum erhöht; Hände kühl; Haut trocken. Urin spärlich, abnorm roth. Zunge rein, feucht. Noch immer kein Stuhl. Abdomen sehr stark aufgetrieben, gespannt, und überall empfindlich gegen Druck, rechts stärker, am stärksten an dem erwähnten Punkte zwischen Spina ossis ilei und Nabel. Percussionsschall überall hell, eminent voll, nicht tympanitisch; die linke Hälfte des Abdomens (i. e. die verhältnissmässig gesunde) stärker aufgetrieben und weniger resistent

als die rechte Hälfte. 46 costale Inspirationen mit mässiger Contraction der Scaleni. Gefühl grosser Beklemmung. Etwas Kopfweh; Rückenlage; vollkommenes Bewusstsein. — Ich verordnete: die Umschläge häufiger zu wechseln (noch ehe sie warm wurden), Eispillen und stündlich ein lauwarmes Klystir. Sollte binnen 3 Stunden danach keine Remission eintreten: Aussetzen der kalten Umschläge, *hirudin. No. XX. ad abdominis lat. dextr.* und vor deren Application eine Venaesection von 6 Unzen.

Da keine Remission eintrat, so wurde die Venaesection nach vorheriger Entfernung der Eiswasserüberschläge um 12¾ Uhr Mittags instituirt. Kurz nach der Venaesection zählte ich 68 Pulse, 34 costale Inspirationen; der Puls viel weicher als vorher, und eher grösser als kleiner. Die Schmerzen vermindert. Abends um 7 Uhr: Die Blutegel waren um 1 Uhr applicirt worden; die Nachblutung dauerte bis 6 Uhr. Schon während des Saugens bedeutende Linderung der Schmerzen, die sich bis jetzt immer mehr vermindert haben. Erst mit dem dritten Klystir, nach geschehener Ansetzung der Blutegel, erschien das eingespritzte Wasser, welches bis dahin ganz farblos abgegangen war, bräunlich gefärbt. Um 6½ Uhr schlief Patient, der sich sehr erleichtert fühlte, ein und legte sich beim Erwachen zum ersten Male auf die rechte Seite. Er zeigt gegenwärtig: 80 grosse, weiche Pulse und 22 costo-abdominale Inspirationen. Die Schmerzen im Abdomen und die Empfindlichkeit desselben bedeutend vermindert, ebenso die Beklemmung. Ich verordnete: ein lauwarmes Bad von 28°, von etwa einstündiger Dauer und Fortsetzung der stündlichen lauwarmen Klystire.

Abends (8 Uhr 25 Minuten), nachdem Patient bereits 45 Minuten im Bade verweilt hat: 82 grosse, weiche Pulse; Gesicht ziemlich stark geröthet, aber nicht heiss. Patient hat nur äusserst wenig Schmerzen und fühlt schon seit Abends öfteres Kollern im Leibe; er ist müde und schläfrig.

Den 24. März: Die Dauer des gestrigen Bades war = 50 Minuten. Gleich nach demselben schlief Patient ein und brachte den grössten Theil der Nacht schlafend zu (während die früheren Nächte durchaus schlaflos waren). Er findet sich durch den Schlaf so erquickt, dass er mir beim Eintritt ins Krankenzimmer ausdrücklich dafür danken zu müssen glaubt. Nach jedem Clysma war die Entleerung einer fäculenten Flüssigkeit erfolgt, dazwischen auch ein spontaner Stuhl von der nämlichen Beschaffenheit. Feste Massen jedoch sind bis jetzt noch nicht zum Vorschein gekommen. Abdomen

gleichmässig aufgetrieben, weich, nur an einer kleinen Stelle oberhalb des Ligamenti Poupartii dextr. empfindlich gegen Druck. Hier fühlt man überdies in der Tiefe einen etwa 2 Zoll langen, schmalen, resistenten Strang, welcher dem äussersten Theile des Ligaments parallel zu laufen scheint. — 22 costo-abdominale Inspirationen; von Beklemmung keine Spur. — 94 sehr grosse, weiche Pulse; Haut heisser als gestern und trocken; Gesicht in grosser Ausdehnung geröthet; Urin dunkelroth.

Verordnung: *Infus. hb. Digital.* (ʒβ) ℥jv, *Mucil. gm. mimos.* ℥j, *Succ. Liquir.* ʒj, zweistündlich 1 Esslöffel, und *cataplasmata e far. sem. lini ad abdomen;* die Klystire einstweilen auszusetzen.

Abends: 88 grosse Pulse, welche doppelschlägig und etwas härter sind als heut Vormittags. 24 costo-abdominale Inspirationen. Seit Vormittag kein Stuhl; sonst *status idem.*

Verordnung: Fortgebrauch der stündlichen lauwarmen Klystire, der Cataplasmen und des Digitalis-Infusum.

Den 25. März: Die ganze Nacht hindurch geschlafen; 72 grosse, weiche Pulse; Temperatur kaum erhöht; Zunge feucht, belegt. Nach mehreren Klystiren ein sehr reichlicher, fäculenter, aber dünner Stuhl. Abdomen viel flacher als gestern, rechts mehr gespannt, aber nur an der erwähnten Stelle oberhalb des Ligamenti Poupartii empfindlich; daselbst sogar bei sehr tiefer Inspiration nur sehr geringe Schmerzen; die Geschwulst noch immer fühlbar. 19 costo-abdominale Inspirationen.

Verordnung: Alle 2 Stunden ein lauwarmes Clysma, Fortgebrauch der Cataplasmen; heute zum ersten Male (nachdem Patient bis dahin nichts genossen hatte) Milch.

Abends: 68 Pulse; 20 costo-abdominale Inspirationen; in der localen Affection keine Veränderung; ein Stuhl. — Bis jetzt ʒβ *Digitalis* verbraucht. Verordnung: heute Abend ein Esslöffel *ol. Ricini* in Kamillenthee zu nehmen.

Den 26. März: Sehr gut geschlafen; 72 Pulse; 20 costo-abdominale Inspirationen; Urin abnorm roth. Nach dem Ricinusöl vier reichliche, dünne, hellgelbe Stühle, in denen sehr viele Oeltropfen sichtbar sind. Am Abdomen keine Veränderung. — Verordnung: *hirudin. medicinal. No. X.* an die Stelle, wo die oben beschriebene Geschwulst fühlbar ist.

Den 27. März: Gut geschlafen; 70 Pulse; Temperatur etwas erhöht; Abdomen weich, nicht aufgetrieben; die Empfindlichkeit nur noch auf eine sehr kleine Stelle oberhalb des Poupartschen Bandes beschränkt und in sehr geringem Grade vorhanden. Zwei

dünnbreiige hellgelbe Stühle; Zunge noch weiss belegt; Appetit gering; Urin abnorm roth und sedimentirend (Phosphate und Urate). Verordnung: Die *Digitalis* auszusetzen, statt derselben *solut. natri nitrici*, die Cataplasmen fortzusetzen.

Den 30. März: Patient hat gestern zum ersten Male ¼ Portion gegessen ohne den geringsten Nachtheil (bis dahin blos Milch!). Die Gestalt und Resistenz des Abdomen normal; von der Geschwulst oberhalb des rechten Poupartschen Bandes nichts mehr zu fühlen; daselbst nur noch beim Husten und Niesen geringe Schmerzen. Gestern (in Folge eines Clysma) ein reichlicher breiiger Stuhl. Verordnung: *Aq. crystallallin.* ℔. jj täglich zu verbrauchen. Heut Abends ein einstündiges lauwarmes Bad.

Den 31. März: 76 sehr grosse, exquisit doppelschlägige Pulse; Befinden wie gestern; ein fäculenter Stuhl. Verordnung: des Abends ein Vesicans von 3 □Zoll auf die afficirte Stelle.

Den 1. April: Patient hat die Nacht schlecht geschlafen wegen der Schmerzen, die ihm das Vesicans verursachte. Dasselbe lag gestern Abend von 6 bis 10 Uhr; beim Abnehmen zeigte sich die Haut nur stark geröthet. Erst heute Morgen bemerkte man eine starke Blase. Gegenwärtig (10½ Uhr Vormittags) kann Patient stark husten, ohne irgend welchen Schmerz im Abdomen zu empfinden. Seit gestern ein spontaner dickbreiiger Stuhl.

Als gegen den 5. April, trotz des Fortgebrauchs der *Aq. crystallin.* von Neuem Obstruction einzutreten drohete, wurde folgende Schüttelmixtur verordnet: *Infus. fol. Senn.* (℥β) ℥vj, *Cremor tartari, pulp. Tamaridor.* āā ℥β, zweistündlich zwei Esslöffel voll bis Stuhl erfolgt. Hiernach regelte sich die Darmexcretion dergestalt, dass Patient am 13. vollkommen geheilt entlassen werden konnte.

Epicritische Bemerkungen.

1. Die Diagnose des Falles anlangend, so stellte ich sie bei der Aufnahme auf Entzündung des Bindegewebes in der Umgegend des Coecum, welche sich bereits auf die benachbarten Theile des Peritonäums verbreitet habe. Ueber die Ursachen dieser Entzündung lassen sich nachträglich zwei verschiedene Ansichten geltend machen. Nach der einen, welche sich auf die gute Wirkung der lauwarmen Klystire stützt, wäre bereits vorher eine Obstruction des Colon adscendens durch Faeces vorhanden gewesen; diese habe durch die Dehnung und Zerrung des Bindegewebes eine Vermehrung der

Stromwiderstände in diesem Bezirk des Blutgefässsystems gesetzt und somit eine Stockung der Blutkörperchen in den dazu gehörigen Kapillaren prädisponirt, eine Stockung, welche über kurz oder lang bei weiter gehender Anhäufung der Faeces und stärkerer Ausdehnung des Colon auch ohne Dazwischenkunft neuer Schädlichkeiten eingetreten wäre, im speciellen Falle aber durch den Hinzutritt einer starken Erkältung beschleunigt wurde. Der zweiten Ansicht zufolge wäre die Entzündung lediglich ein Product eben dieser Erkältung und die Obstruction des Colon nur eine Folge der Entzündung, indem der durch das infiltrirte Bindegewebe fixirte Schlauch (vielleicht waren auch seine Wandungen selbst afficirt) der Fähigkeit sich in normaler Weise zu verengen und somit seinen Inhalt auszutreiben verlustig gegangen sei. Es scheint mir fast unmöglich, auszumachen, welche von diesen beiden Möglichkeiten der Wahrheit am nächsten komme. Allerdings scheint auf den Blick gegen die erstere Annahme die ausdrückliche Behauptung des Patienten zu sprechen, dass er vor dieser Krankheit immer regelmässige Leibesöffnung gehabt habe; indess dieser Widerspruch verliert offenbar an Gewicht, wenn wir bedenken, dass die Regelmässigkeit der Darmexcretion nicht sowohl durch die Zahl der Stuhlgänge als vielmehr durch das richtige Verhältniss der Egesta zu den Ingestis sich bekundet. Ob ein solches Verhältniss immer, namentlich aber in der letzten Zeit Statt gefunden habe, hätten selbst die genauesten Angaben des Kranken nicht zu erweisen vermocht.†)

2) Von den durch die Entzündung veranlassten Erscheinungen will ich nur auf drei aufmerksam machen. Zuerst auf das Verhalten der Bauchmuskeln. Allbekannt ist die bisweilen enorme Spannung der Bauchdecken bei allgemeiner Peritonitis. Nicht in gleichem Grade sicher ist der Grund dieser Erscheinung. Denn da in solchen Fällen gemeiniglich mit der Spannung eine starke tympanitische Auftreibung des Abdomen vorhanden ist, so lässt sich die vermehrte Resistenz der Bauchdecken eben so gut von ihrer starken Ausdehnung durch die gasgefüllten Gedärme als von einer abnormen tonischen Contraction der Bauchmuskeln ableiten. Unser Fall spricht aufs Entschiedenste für die letztere Annahme. Am 22. März (am Tage der Aufnahme) war „der Unterleib flach, so dass er das Niveau des Thorax nicht überragte, dabei die Bauch-

†) Nach den seit jener Zeit von mir gemachten Erfahrungen halte ich den in Rede stehenden Fall für eine durch Perforation des Wurmfortsatzes bedingte circumscripte Peritonitis.

decken stark gespannt, und zwar links deprimirbar, rechts brettartig." Am 23. bemerkte man, „dass die linke Hälfte des Abdomen (die verhältnissmässig gesunde) stärker aufgetrieben und weniger resistent war, als die rechte." Wenn irgend was, so ist hier die Unabhängigkeit der Spannung der Bauchdecken von einer abnormen Ausdehnung derselben erwiesen, und somit, wenn auch indirect, ihre Abhängigkeit von einer abnormen tonischen Muskelcontraction dargethan, denn augenscheinlich ist eben nur Eines von Beiden überhaupt möglich. Mag nun aber diese Contraction eine instinktive, d. h. eine wenigstens zum Theil willkürliche oder eine reine Reflex-Erscheinung sein, jedenfalls ist so viel sicher, dass sie lediglich von der Affection der sensiblen Nervenfasern in dem entzündeten Theile eingeleitet ist, und dass eine gleiche Affection, nur in weit grösserer Ausdehnung, bei der allgemeinen Peritonitis Statt findet. Hieraus aber folgt, dass die abnorme Spannung der Bauchdecken bei letzterer Krankheit, wenigstens zum Theil, ebenfalls von einer abnormen tonischen Contraction der Bauchmuskeln bedingt sein müsse.

Eine zweite Wirkung des durch die Entzündung erzeugten Schmerzes in unserem Falle ist die costale Form der Inspiration. Der beste Beweis für die Abhängigkeit derselben von jenem Schmerze ist ihr Verschwinden und Wiedererscheinen mit der Ab- und Zunahme dieses Schmerzes. Der Zusammenhang beider Erscheinungen soll weiter unten erörtert werden.

Die dritte für uns wichtigste Erscheinung besteht in der grossen Vermehrung der Anzahl der Athemzüge durch den Schmerz. Als Patient in die Anstalt trat, zählte man nicht weniger als 42 Respirationen auf 80 Pulse; gleichzeitig lebhafter Schmerz beim Einathmen in der rechten Hälfte des Unterleibes und Gefühl von starker Beklemmung. Kaum acht Stunden später, nach fleissiger Anwendung von Eiswasserüberschlägen auf den Unterleib, — bedeutende Verminderung sowohl des Schmerzes als der Beklemmung, und nur noch 22 Respirationen bei 76 Pulsschlägen. — In der Nacht starke Exacerbation des Leibschmerzes und der Beklemmung und damit von Neuem bedeutende Zunahme der Respirationszahl; man zählte 46 Athemzüge auf 74 Pulse. — Da die Eiswasserüberschläge, trotz fleissigster Anwendung, unwirksam geworden sind, schreitet man zu allgemeiner und örtlicher Blutentziehung und zur Application von lauwarmen Klystiren. Gleich nach der Venaesection erhebliche Abnahme der Schmerzen mit Verminderung der Athemzüge um 12. Noch grösser ist die Wirkung der beiden anderen Mittel. Denn schon 6 Stunden nachher haben die Schmerzen

so bedeutend nachgelassen, dass der bis dahin schlaflose Patient in einen ruhigen Schlaf verfiel und beim Erwachen sich nicht nur auf die kranke Seite legen konnte, sondern auch wieder nur 22 Inspirationen in der Minute zu machen brauchte.

Beweisen diese Angaben nun wirklich die Abhängigkeit der Respirationszahl von dem gleichzeitigen Schmerze? Ich glaube ja. Denn erstens werden selbst diejenigen, welche an einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Puls- und Respirations-Frequenz glauben, uns zugestehen müssen, dass wenigstens in diesem Falle ein Parallelismus beider nicht Statt fand. Gerade an dem Tage (am 24), wo Patient nach einer ruhig verbrachten Nacht sich so wohl befand, dass er mir seinen besonderen Dank dafür ausdrücken zu müssen glaubte, zählte ich bei nicht mehr als 22 Respirationen 94 Pulse, während an dem vorhergehenden Tage bei der Morgenvisite auf der Höhe der Exacerbation, wo der Kranke vor heftigem Schmerz unaufhörlich zu stöhnen gezwungen war, bei 46 Respirationen nur 74 Pulse vorhanden waren. Eben so wenig aber hat zweitens diejenige Ansicht für sich, welche diese so grossen Schwankungen in der Respirationszahl mit den etwa vorhanden gewesenen Temperatur-Differenzen in Zusammenhang bringen möchte. Denn wollte man auch die Remission am Nachmittage des 23. der durch die kalten Ueberschläge bewirkten Temperatur-Erniedrigung zuschreiben, so bliebe von diesem Standpunkte doch die Erhöhung der Respirationszahl am Vormittage des 23., bei fortgesetzter fleissiger Anwendung derselben Ueberschläge ein unlösbares Räthsel und eben so die abermalige Verminderung der Respirationszahl am Vormittage des 24., wo die Temperatur schon für die zufühlende Hand entschieden höher war als am 23. — Eine dritte und letzte Annahme wäre, dass die zeitweise eintretende Vermehrung der Respirationszahl ein Product des Gefühls von Beklemmung gewesen sei, welches, wie die Krankheitsgeschichte zeigt, jedesmal mit der Zunahme des Schmerzes zugleich auftrat. Gegen diese Annahme aber spricht zunächst die allbekannte Erfahrung, dass ein solches Gefühl von Beklemmung uns wohl zu wiederholten abnorm tiefen Inspirationen zwingt, aber für sich nie die Ursache einer so enorm grossen, dabei gleichmässigen und anhaltenden Respirations-Frequenz abgiebt. Dann aber — in welchem Verhältniss soll diese Beklemmung zu dem Unterleibsschmerz stehen? — Wird sie als eine Mitempfindung betrachtet, so begreift man nicht, warum nicht heftige Unterleibsschmerzen überhaupt, z. B. die bei Dysenterie, öfter eine solche Mitempfindung veranlassen. Will man die Beklemmung hingegen davon ableiten,

dass der Kranke durch den Schmerz verhindert war, normal tiefe Inspirationen zu machen, d. h. also von einem durch den Schmerz erzeugten Respirations-Hindernisse, so lässt sich nicht wohl einsehen, warum gerade jenes Gefühl von Beklemmung und nicht dieses Respirations-Hinderniss als die Ursache der abnormen Respirations-Frequenz betrachtet werden soll, da wir doch aus hundertfältigen Erfahrungen wissen, dass jedes mechanische Moment, welches die Wechselwirkung zwischen atmosphärischer Luft und Blut im Respirations-Apparat zu beeinträchtigen vermag, bei nur einiger Grösse, die Anzahl der Athemzüge nothwendig vermehren muss. In der That ist es denn auch diese letztere Ansicht, welche wir selbst von dem Zusammenhange des Schmerzes und der abnormen Respirations-Frequenz in dem vorliegenden Falle hegen. — Dass durch jede tiefere Inspiration der Schmerz in der rechten Hälfte des Unterleibes gesteigert wurde, sagt uns die Krankheitsgeschichte. Diese Exacerbation des Schmerzes musste den Kranken zu flachen Inspirationen nöthigen. Dass aber durch solche Inspirationen dem Blute weniger Sauerstoff zugeführt wurde, als durch normal tiefe, bedarf keines besonderen Beweises. Ein ganz ähnliches Verhältniss tritt bei lang dauernden Hustenanfällen ein. Durch die dicht auf einander folgenden Inspirationen, welche nur zeitweise von mässig tiefen Inspirationen unterbrochen werden, wird ebenfalls die Zufuhr des Sauerstoffs vermindert, wir sehen daher auch jedesmal nach dergleichen Anfällen ein quälendes Gefühl von Beklemmung und eine abnorme Respirations-Frequenz erscheinen.

Zweiter Fall.

Fäcal-Obstruction des Dickdarms.

Der dadurch erzeugte Schmerz im Epigastrium, das anscheinend Plötzliche des Eintritts der Affection, die nach der Erzählung des Kranken theils durch Erbrechen, theils per anum entleerten schwarzen Massen lassen einen Augenblick an ein perforirendes Magengeschwür denken; doch wird die Diagnose sehr bald durch die Application eines Essigklystirs aufgehellt. Bei der Aufnahme des Kranken 48 Respirationen. Nach Entleerung der im Colon angehäuften Fäcal-Massen und der dadurch bewirkten Verminderung des Schmerzes im Epigastrium — nur noch 12 Respirationen. Bemerkungen über den Spitzenstoss.

F. Sch., Dienstknecht, 29 Jahre alt, wurde am 6. Juni 1850 in die Charité aufgenommen. Er will bis vor 6 Wochen durchaus

gesund gewesen sein. Um diese Zeit, so erzählt er, sei plötzlich, unter abwechselndem Frost und Hitze und begleitet von starken Schmerzen im Leibe, copiöses Erbrechen ($\frac{1}{2}$ Quart) von schwarz gefärbten Massen eingetreten, und ähnliche Massen wären durch den darauf folgenden Stuhlgang entleert worden. Von demselben Tage an klagt er über immerwährendes Brennen im Leibe; auch erbricht er alles Genossene 1—$\frac{1}{2}$ Stunde nach der Einnahme; dem Erbrechen geht saures Aufstossen und eine Exacerbation der Leibschmerzen vorher. Der Stuhlgang ist, wie Patient versichert, immer schwarz geblieben, dabei sehr trocken, hart und spärlich; er erfolgt alle 2 bis 3 Tage. Während der ganzen Zeit Appetitlosigkeit.

Status praesens am Nachmittage des 6. Juni: ziemlich kräftig gebautes und muskulöses Individuum. Die Querfurche am Thorax stark ausgeprägt; die vordere Wand desselben und das Sternum stark convex. 56 Pulse. Temperatur nicht erhöht. 48 sehr flache Inspirationen. Percussionsschall am Thorax überall normal. Die Auscultation ergiebt hinten ein schwaches, unbestimmtes Athmungsgeräusch, vorn schwaches, vesiculäres Athmen. Kein Husten; kein Schmerz in der Brust. — Der Percussionsschall in der Herzgegend von der vierten Rippe gedämpft (die Breite der Dämpfung im vierten Intercostalraum = $2\frac{7}{8}''$; im fünften = $3\frac{3}{4}''$). Der Spitzenstoss eine $1\frac{3}{8}''$ breite, sehr hohe Elevation zwischen der fünften und sechsten Rippe darstellend, nach innen von der Brustwarze (Patient leidet schon lange an Herzklopfen). Herztöne normal, aber dumpf; in den Carotiden ebenfalls zwei normale Töne. — Abdomen flach, sogar etwas concav, stark gespannt, empfindlich gegen Druck, am stärksten im Epigastrium. Denkt man sich eine gerade Linie, welche die vorderen Enden des achten Rippenpaares verbindet, so ist der Percussionsschall unterhalb dieser Linie hell, ziemlich hoch und tympanitisch, oberhalb derselben schwach gedämpft. Klage über spontane Schmerzen zwischen Nabel und Processus xiphoideus in der Gegend der Linea alba. Leber und Milz nicht vergrössert. — Verordnung: Clysma mit 2 Esslöffel Ricinusöl.

Den 7. Juni: Der Zustand unverändert. Die Spitze der Zunge roth, trocken, der übrige Theil weiss belegt und feucht. Urin 1 Quart, hellgelb, klar. Haut trocken. Noch kein Stuhl. 52 Pulse. 42 Respirationen. — Verordnung: 1 Flasche doppelt kohlensaures Magnesiawasser, stündlich 1 Esslöffel mit *Aq. Amygdal. am. gtt. X.*, ausserdem 1 Essigklystir.

Abends: Zustand unverändert. Auch das Essigklystir (1½ Esslöffel Essig mit Wasser) ist ohne Erfolg geblieben.

Den 8. Juni: Es wurde noch gestern Abend ein zweites Essigklystir (2½ Esslöffel Essig) applicirt, und hierauf erfolgte ein sehr reichlicher, dunkelbraun gefärbter Stuhl, der viele knollige, harte Massen enthielt. In Folge dessen ziemlich guter Schlaf. Die Schmerzen haben ihre Heftigkeit verloren und sind nur noch auf eine sehr kleine Stelle im linken Hypochondrium beschränkt; auch die Empfindlichkeit gegen Druck ist nur noch an dieser Stelle, überdies in sehr mässigem Grade vorhanden. Erbrechen hat Patient bis jetzt nicht gehabt. Urin fast 1 Quart, hellgelb, klar. 56 Pulse. 12 Respirationen.

Verordnung: Die innerliche Medicin ganz auszusetzen, statt derselben ein drittes Essigklystir mit 2½ Esslöffel Essig.

Abends: Das um 5 Uhr applicirte Klystir hat wiederum eine sehr reichliche Entleerung von gelblich grau gefärbten, knolligen, harten Massen zur Folge gehabt. — Verordnung: Innerlich 1 Esslöffel Ricinusöl mit Kamillenthee.

Den 9. Juni: Nach dem Ricinusöl hat Patient drei sehr reichliche (1½ Steckbecken voll) dünnbreiige, gefärbte Stühle gehabt, und fühlt sich jetzt sehr erleichtert. Die Schmerzen im Leibe sind wie gestern sehr gering, und nur auf jene kleine Stelle, welche dem linken Ende des Colon transversum entspricht, beschränkt; an derselben vernimmt man beim Druck ein schwappendes Geräusch. Patient fühlt starken Appetit; 56 Pulse; 18 Respirationen.

Am 10. Juni erhält Patient ein *Infus. rad. Rhei* (ʒjj) ℥vj, *Kali tartaric.* und *Succ. Liquirit.* āā ʒjj, zweistündlich 1 Esslöffel; am folgenden Tage wird die Dosis des *rheum* auf ʒjjj erhöht. Hierdurch wurden täglich zwei, gewöhnlich dickbreiige Stühle bewirkt. Die Schmerzen im linken Hypochondrium waren schon am 13. Juni ganz verschwunden. Zwischen dem 10. und 14. schwankte die Anzahl der Pulse zwischen 44 und 56; die Anzahl der Respirationen zwischen 16 und 20. Am 16. 60 Pulse, 20 Respirationen. — Am 20. Juni wurde Patient geheilt entlassen.

Epicritische Bemerkungen.

1. Die Diagnose dieses Falles ist, nach seiner vollständigen Mittheilung, klar genug, um noch eines besonderen Commentars

zu bedürfen. Jedenfalls steht so viel fest, dass die Dämpfung in der epigastrischen Gegend und deren abnorme Empfindlichkeit gegen Druck und die daselbst erscheinenden spontanen Schmerzen eine Folge der Ausdehnung des Colon transversum durch angehäufte Fäcalmassen waren; denn diese Erscheinungen verschwanden, als die reichlichen Entleerungen eintraten, und zwar Entleerungen von Massen, welche augenscheinlich abnorm lange im Colon verweilt haben mussten. Die abnorm grosse Respirationszahl, welche Patient bei seiner Aufnahme und an dem darauf folgenden Tage zeigte, konnte in diesem Falle noch weniger als im vorigen auf Rechnung einer etwa vorhandenen Temperaturerhöhung oder abnorm grossen Pulsfrequenz gebracht werden, da während des ganzen Krankheitsverlaufs keiner dieser beiden Momente überhaupt existirte; eben so wenig aber auf Rechnung einer gleichzeitigen abnormen Empfindung im Respirations-Apparate, da auch dieser in jeder Beziehung intact war. Die einzig mögliche Bedingung war eben der Schmerz im Epigastrium. Einen Beweis mehr dafür, dass er es war, gab die Thatsache, dass mit seinem Verschwinden auch die Zahl der Respirationen zur Norm herab sank.

2. Bei der ersten Untersuchung des Kranken zeigte sich, dass sein Spitzenstoss, obwohl an der normalen Stelle fühlbar, abnorm breit und hoch war. Auf die deshalb an ihn gerichteten Fragen gestand er, dass er bereits seit längerer Zeit an Herzklopfen leide. Ich benutze diese Gelegenheit, meine auf diesen Gegenstand bezüglichen Erfahrungen, die sich bereits auf mehrere hunderte von Untersuchungen stützen, in einigen kurzen Sätzen hier vorzutragen.

a) Bei gesunden, normal gebauten Individuen erscheint in der Herzgegend mit der Ventricular-Systole entweder ein schwacher diffuser Stoss oder eine auf die Gegend der Herzspitze beschränkte Elevation, welche letztere ich kurzweg den Spitzenstoss nenne.

b) Der Spitzenstoss erscheint überall da, wo die Herzspitze nur von einer dünnen und schmalen Schicht des vorderen Randes der linken Lunge bedeckt ist oder unmittelbar der Brustwand anliegt; der diffuse Stoss überall da, wo die entgegengesetzten Structurverhältnisse Statt finden. (Dieses Resultat ergab sich theils aus der Percussion, theils aus den mit Hülfe langer Nadeln am Cadaver angestellten Untersuchungen.)

c) Nie beträgt die Breite des Spitzenstosses bei normal gebauten Individuen mehr als einen Zoll, und nie überragt

er bei normalen, in der Ruhe befindlichen und fieberlosen Individuen das Niveau der Rippen.

d) Mit zwei Ausnahmen erscheint der Spitzenstoss bei gesunden Individuen immer entweder im vierten oder im fünften linken Intercostalraume.

e) Im dritten Intercostalraume habe ich ihn nur in einem Falle von abnormer Höhe der oberen vier Intercostalräume, wo auch die Brustwarze in der Höhe der dritten Rippe sass, beobachtet.

f) Im sechsten Intercostalraum nur äusserst selten, nämlich bei alten Individuen, welche post mortem eine abnorme Länge der aufsteigenden Aorta und des Stammes der Pulmonar-Arterie zeigten.

g) Zieht man durch die linke Brustwarze eine dem linken Brustbeinrande (*S*) parallele Linie (*A*), verbindet man beide (*S* und *A*) in der Höhe der Brustwarze durch eine auf beiden senkrecht stehende *B*, und halbirt man endlich diese letztere durch eine dritte *C*, welche den Linien *S* und *A* parallel läuft, so erscheint der Spitzenstoss (mit Ausnahme des Falles sub *f*) immer entweder in *A* oder in *C* oder zwischen diesen beiden Linien.

h) Erscheint der Spitzenstoss bei wohlgebauten Individuen im im vierten Intercostalraume, aber nach aussen i. e. links von der Linie *A*, die wir kurz Mammillarlinie nennen wollen, so ist das Herz durch eine Erweiterung des rechten Pleurasacks verschoben.

i) Erscheint der Spitzenstoss bei wohlgebauten Individuen im fünften Intercostalraum, aber nach aussen i. e. links von der Mammillarlinie, so ist das Herz entweder vergrössert oder durch eine Erweiterung des rechten Pleurasacks nach links verschoben.*)

k) Erscheint der Spitzenstoss bei wohlgebauten Individuen unter 50 Jahren unterhalb der sechsten Rippe und links von der Mammillarlinie, so ist das Herz entweder bedeutend vergrössert oder durch eine Geschwulst im obern Theile des Mediastinum z. B. durch eine Aneurysma der aufsteigenden Aorta verschoben.

l) Erscheint der Spitzenstoss bei wohlgebauten Individuen unterhalb der sechsten Rippe, aber nach innen i. e. rechts

*) oder durch abnorme Entwickelung des Bauchraumes in die Höhe gedrängt.

von der Mammillarlinie, so ist eine bedeutende Vergrösserung des Herzens zugegen.

m) Erscheint der Spitzenstoss nach innen i. e. rechts von der Linie *C*, die wir kurzweg Parasternallinie nennen wollen, und zwar bei wohlgebauten, nicht sehr abgemagerten Individuen, so ist eine Verschiebung des Herzens durch Erweiterung des linken Pleurasackes vorhanden.

n) Die systolische Elevation mehrerer Intercostalräume in der Herzgegend, sei es mit oder ohne wahrnehmbare Erhebung der zwischenliegenden Rippen, bei ruhigen und fieberlosen Individuen zeigt eine bedeutende Volumsvergrösserung des Ventricular-Kegels an, und diese kann nicht nur durch Dilatation und Hypertrophie beider Ventrikel oder durch bedeutende Dilatation und Hypertrophie des linken, sondern auch durch alleinige Dilatation und Hypertrophie des rechten Ventrikels bedingt sein.

o) Der Spitzenstoss kann bei kräftigen Individuen und starker Erweiterungsfähigkeit des Thorax während der Respiration seine Stelle verändern, in der Art, dass er auf der Höhe der Exspiration im vierten, auf der Höhe der Inspiration im fünften Intercostalraum erscheint; nie aber kann durch diese Bedingungen eine Verschiebung des Spitzenstosses im Sinne des Querdurchmessers des Thorax bewirkt werden.

p) Das, was bei emphysematösen Individuen in der Spitze des Epigastrium während der Ventricular-Systole beobachtet wird, ist, wie selbst eine oberflächliche Untersuchung lehrt, keine Elevation, sondern eine Vertiefung der hier befindlichen Weichtheile. Dass diese Bewegung (welche man am besten studiren kann, indem man den Kranken seine Respiration suspendiren lässt) nichts mit der Herzspitze gemein habe, kann man auch schon daraus schliessen, dass bei dergleichen Individuen post mortem immer nur eine verhältnissmässig geringe Verschiebung des Herzens nach rechts, und nie eine völlige Vertikalstellung desselben beobachtet wird.

Eine dritte Beobachtung, welche beweist, dass ein bei der Inspiration erscheinender Schmerz die Anzahl der Respirationen zu vermehren im Stande sei, will ich auszugsweise mittheilen. Sie betrifft einen jungen Mann von 21 Jahren, welcher anfangs Juni

1850 in die Charité aufgenommen wurde, nachdem er bereits zwei Jahre, mit geringen Unterbrechungen, mit einer Quartana behaftet war. Bei seiner Aufnahme: stark vergrösserte Milz, grosse Blässe der Haut und der sichtbaren Schleimhäute, Ascites, Anasarca, stark eiweisshaltiger Urin, geringer Bronchial-Catarrh. Trotz des Gebrauchs der Fowler'schen Solution, und, als diese nicht mehr vertragen wurde, des Chinins, blieb der Zustand unverändert bis zum 18. Juni. An diesem Tage trat des Morgens 6 Uhr ein starker Frost (der Intermittens-Paroxysmus sollte am Abend vorher beginnen) mit Stichen in der rechten Brusthälfte ein.

Am 19. Vormittags: Zunahme der Stiche, so dass Patient nicht tief zu inspiriren vermag; 40 Respirationen; häufiger Husten mit spärlichem gelbem Auswurf; 96 Pulse; Haut heiss, trocken. Urin an Menge um die Hälfte vermindert, dunkler als früher. Verordnung: ein *clysma* von Ricinusöl; innerlich ein *Infus. hb. Digital.*, ausserdem 6 blutige Schröpfköpfe an die leidende Seite. Am Abend desselben Tages: 100 Pulse; 44 Respirationen. Der übrige Zustand unverändert. Der Percussionsschall am rechten Thorax ist vorn und in der Seitenwand von der vierten Rippe, hinten in der grösseren unteren Hälfte gedämpft. Die Auscultation ergiebt vorn lautes unbestimmtes Athmen, in der rechten Seite schwaches unbestimmtes Athmen mit spärlichem dumpfem Rasseln, hinten rechts von oben bis unten sehr schwaches unbestimmtes Athmen; Fremitus geschwächt. Spitzenstoss zwischen der vierten und fünften Rippe dicht unterhalb der Brustwarze. Verordnung: 4 blutige Schröpfköpfe und nach Beendigung des Schröpfens ein *vesicans* auf dieselbe Stelle.

Am 22. des Morgens: Patient hat gar nicht geschlafen, fortdauernd gehustet und gestöhnt wegen der heftigen Schmerzen in der rechten Thoraxhälfte. Der Percussionsschall hinten zwar in derselben Ausdehnung aber intensiver gedämpft, in der Seitenwand von oben bis unten und vorn von der dritten Rippe ab ebenfalls intensiv gedämpft; 48 sehr flache costo-abdominale Inspirationen; 108 mässig gespannte Pulse; Haut heiss, trocken; Urin unverändert; seit gestern Abend ein copiöser breiiger Stuhl. Verordnung: Eiswasserumschläge so gross, dass sie die rechte Vorder- und Seitenwand des Thorax bedecken, und Steigerung der Dose der *Digitalis*.

Am Abend: 108 Pulse; 28 Respirationen; die Stiche zwar noch heftig, aber vermindert

Am 23. Vormittags: Die Eiswasserumschläge sind die ganze

Nacht hindurch fortgesetzt worden; 120 Pulse; Haut sehr heiss und trocken; Urin unverändert (immer ¼ Quart in 24 Stunden; vor dem Eintritt der Pleuritis immer mindestens das Doppelte). Patient hat beim Husten noch sehr heftige Schmerzen, jedoch sind dieselben bei ruhiger Lage weit geringer als gestern Vormittag; 24 Respirationen; das Exsudat ist der Percussion zu Folge gestiegen; auch ist der Spitzenstoss bereits nach aussen von der Brustwarze (dicht neben derselben) zu fühlen; trotz dem ist das Allgemeinbefinden bedeutend besser als gestern.

Abends: 112 grosse gespannte Pulse; Temperatur erhöht, trotz der bis jetzt fortgesetzten kalten Umschläge; 22 costo-abdominale Inspirationen.

Dass die Eiswasserumschläge in diesem Falle nur durch Besänftigung der Schmerzen und nicht durch Verminderung der Körpertemperatur die Anzahl der Respirationen von 48 auf 22 reducirten, ist allerdings nicht mit Hilfe des Thermometers erwiesen; aber wir haben glücklicher Weise einen Ersatz für diesen Mangel in der Beobachtung der Pulsfrequenz. Wir werden sehr bald erfahren, dass eine Abkühlung des Körpers, welche im Stande sein soll, eine beträchtliche Verminderung der Respirationszahl zu bewirken, immer auch die Pulsfrequenz vermindern muss. Diese aber fiel in unserem Falle nicht nur nicht, sondern stieg sogar von 108 auf 120 in derselben Zeit wo die Respirationszahl jene Verminderung erlitt.

Der Fall ist aber ausserdem noch dadurch wichtig, dass die eben erwähnte Verminderung der Respirationszahl mit den unzweideutigen Zeichen der Vermehrung des pleuritischen Exsudats zusammenfiel. Diese Thatsache beweist uns (im Widerspruch zu der obigen Behauptung Grisolle's), dass der Schmerz sogar eine viel mächtigere Bedingung für die Vermehrung der Respirations-Frequenz abgeben könne als ein durch Structurveränderung der Lunge erzeugtes sehr umfängliches Respirations-Hinderniss —; doch dieser Punkt soll uns später noch besonders beschäftigen.

Nicht minder interessant für unseren Hauptsatz ist die folgende, ebenfalls nur bruchstücksweise mitgetheilte Beobachtung von Pleuro-Pneumonie. Sie betrifft einen jungen, ziemlich kräftig gebauten, muskulösen Mann von 23 Jahren, der am 11. August 1850 in die Charité aufgenommen wurde. Er war am 9. Vormittags 9 Uhr mit einem ½ stündigen Frost erkrankt; zu der auf diesen folgenden Hitze hatten sich Stiche in der rechten Brusthälfte,

Husten und blutiger Auswurf gesellt. Bei seiner Aufnahme zeigte er sich in folgendem Zustande: vollkommenes Bewusstsein; grosse Muskelschwäche; der Thorax etwas flach, nur die Längenfurche stark ausgeprägt; 118 grosse gespannte Pulse; Gesicht intensiv geröthet; Haut heiss, trocken; Zunge weiss belegt, klebrig; Abdomen flach, gespannt, vorn und in der linken Seite hell tympanitisch, in der rechten Seite dumpf schallend, in der unteren Hälfte empfindlich gegen Druck; heut bereits 7 Stühle (Patient will von vorn herein täglich 7—8 wässrige Ausleerungen gehabt haben). Milz vergrössert; 46 flache costo-abdominale Inspirationen. Am Thorax ist der Percussionsschall hinten rechts in der unteren Hälfte evident höher als links; daselbst bei der Inspiration ein Gemisch von vesiculärem und bronchialem Athmen und spärliches tiefes grossblasiges Rasseln und starker Fremitus, aber keine Bronchophonie. An den übrigen Stellen nichts Abnormes. Klage über heftige Stiche in der rechten Brusthälfte. Die unteren Intercostalräume der rechten Seite äusserst empfindlich gegen Druck. Rostfarbene, durchscheinende Sputa. Spitzenstoss im vierten Intercostalraum nach innen von der Brustwarze. Herztöne normal.

Verordnung: *Solut. gummos.*

Am 12. Vormittags: In der Nacht kein Schlaf; 108 grosse, gespannte Pulse; Gesicht intensiv geröthet; Temperatur nach 34 Min. = 40,°3 (Zimmertemperatur = 22,°9); Haut trocken; Urin ¾ Quart, dunkelroth, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend; zwei dünne Stühle; Zunge weiss belegt; 44 Respirationen; Percussionsschall hinten rechts in der unteren Hälfte höher als links und tympanitisch; daselbst bei tiefen Inspirationen unbestimmtes Athmen und tiefes kleinblasiges Rasseln; Sputa wie gestern.

Kurz darauf um 12¼ Uhr: Venaesection von 1 ℔.; fünfzehn Minuten nach dem Aderlass: 108 kleinere und weichere Pulse; bedeutende Verminderung der Schmerzen, so dass Patient vor Freude über die grosse Erleichterung zu weinen anfing; 34 Respirationen; Temperatur nach 39 Min. = 40°2.

Um 1¾ Uhr Nachmittags (1½ Stunde nach der Venaesection) begannen die Stiche in der rechten Brusthälfte wieder heftiger zu werden; man zählte bereits wieder 40 Respirationen (auf 108 Pulse). — Um 5 Uhr Nachmittags: 100 grosse ziemlich gespannte Pulse; 48 Respirationen; Temperatur nach 40 Min. = 40,°7 (Zimmertemperatur = 24,°6); mässiger Schweiss seit zwei Stunden; der übrige Zustand unverändert.

In diesem Falle hatte, wie man sieht, der Aderlass dieselbe Wirkung wie die Eiswasserumschläge im vorigen: denn gleich nach demselben trat eine bedeutende Verminderung der Seitenstiche ein und mit dieser Verminderung eine Reduction der Athemzüge um 10. Der Einwurf, dass die letztere Erscheinung von einer Temperaturverminderung herrühren möchte, wird durch dicrecte Messungen widerlegt. Die Temperatur vor dem Aderlass betrug 40,°3, nach demselben 40,°2. Abgesehen davon, dass diese kleine Differenz in das Gebiet der hier nothwendigen Beobachtungsfehler fällt, werden wir uns bald überzeugen, dass eine viel bedeutendere Abkühlung dazu gehört, um ein ähnliches Sinken der Respirations-Frequenz zu bewirken. Und überdies machen wir auch hier wieder den kurz vorher erwähnten Grund geltend, dass nämlich, wenn die Verminderung der Athmungen nach dem Aderlass durch eine irgend erhebliche Abkühlung bewirkt wäre, auch die Pulsfrequenz eine Abnahme hätte erleiden müssen.

Wir halten demnach den oben ausgesprochenen Satz über den Einfluss des Schmerzes auf die Respirations-Frequenz für einen von nun an über allen Zweifel erhobenen.

2.

Ein zweites Moment, welches die Vermehrung der Anzahl der Athemzüge bei der croupösen Pneumonie bewirkt und nicht bloss bei dieser, sondern bei allen febrilen Affectionen des Respirations-Apparats ist die Temperaturerhöhung des Körpers.

Auch dieser Satz lässt sich, gleich dem vorigen, ohne grosse Schwierigkeiten beweisen.

Ist man gewohnt, bei jedem Kranken nicht nur die Pulse, sondern auch die Respirationen einer genauen Zählung zu unterwerfen, so wird man sich sehr bald davon überzeugen, dass jeder einigermassen intensive fieberhafte Zustand, selbst bei vollständigster Integrität des Respirations-Apparats und ohne dass die Spur eines Schmerzes vorhanden wäre, von einer erheblichen Vermehrung der Anzahl der Athemzüge begleitet ist. Wie gross diese Steigerung mitunter werden kann, beweist auf das Schlagendste die folgende Beobachtung, welche sich nicht bloss auf die akustische Untersuchung des Respirations-Apparats, sondern auch auf eine anatomische Besichtigung desselben stützt. Sie betrifft ein sehr kräftig

gebautes 24jähriges Mädchen, welches am 18. Juli dieses Jahres am 9. Tage seiner Krankheit in die Charité aufgenommen wurde und schon beim Eintritt die unzweideutigsten Zeichen eines Abdominal-Typhus darbot. Der Percussionsschall am Thorax (bis auf die von der vergrösserten Milz bewirkte Dämpfung) normal; bei der Auscultation überall das reinste vesiculäre Athmen; keine Spur von Husten und Auswurf; sogar der Unterleib kaum aufgetrieben und sehr weich, so dass auch von dieser Seite die Ausdehnung der Lungen nicht beeinträchtigt war; dabei der Stupor und die Muskelschwäche sehr mässig; und dennoch 46 e. a. Inspirationen auf 104 (mässig grosse und weiche) Pulse. Der Tod trat am 20. Tage der Krankheit ein; und bei der Section fanden sich die Lungen überall lufthaltig, nur an den hinteren Partieen mässig hyperämisch, sonst normal; in den Bronchien ebenfalls nichts Abnormes; Herz schlaff, blass, von normalem Volum, seine Klappen unverändert; die Leber anämisch, aber von normalem Umfange; die Milz mässig vergrössert, ziemlich fest, auf dem Durchschnitt braunroth (also bereits zurückgebildet); die zum untersten Theil des Ileum gehörigen Mesenterial-Drüsen sehr vergrössert, hyperämisch, mehrere mit festem, weissem Exsudat infiltrirt; im untersten Theil des Ileum und im Coecum auffallend grosse, bis auf die Muscularis reichende Geschwüre, deren Grund vollkommen frei von jeglichem Exsudat und an vielen mit nekrotisirenden Bindegewebsfetzen besetzt ist (die im Ileum haben sich auch in der Richtung seines Querdurchmessers ausgebreitet und zeigen meist einen unregelmässigen Umfang); in den Nieren nichts Abnormes; in der Blasenschleimhaut zahlreiche Extravasate, von denen einige mit einer dünnen aber festen weisslichen Exsudat-Schicht bedeckt sind. — Bedenken wir, dass in diesem Falle die Lungen noch am 20. Tage der Krankheit nur eine leichte Hyperämie ihrer hinteren Partien darboten, so sind wir, selbst abgesehen von dem Resultate der Auscultation, gewiss, dass am Tage der Aufnahme der Respirations-Apparat noch vollständig intact war. Und trotz alledem, wie gesagt, eine Respirationsfrequenz von 46. — Aber sogar bei den leichtesten Fiebern ist eine Vermehrung der Athemzüge, wenn auch in geringerem Maasse, noch nachweisbar, sobald es gestattet ist, eine Vergleichung zwischen den Respirationszahlen während des Fiebers und im Zustande der Reconvalescenz anzustellen.

Gestützt auf solche Beobachtungen, können wir von vorn herein wenigstens so viel behaupten, dass jedenfalls ein Theil der abnormen Respirationsfrequenz bei den fieberhaften Affectionen des

Respirations-Apparats auf Rechnung eben des fieberhaften Zustandes gebracht werden müsse.

Eine beachtenswerthe Bestätigung erhält diese Folgerung durch die genauere Betrachtung der kritischen Vorgänge bei diesen Affectionen und namentlich bei der Pneumonie, die, wie wir weiter unten sehen werden, in der That zu denjenigen Krankheiten gehört, welche am strengsten dem Krisen-Systeme der Alten entsprechen. So oft hier, mit dem Eintritt des kritischen Schweisses, eine Abnahme der Temperatur und der Pulsfrequenz erfolgt, ist dasselbe constant auch mit der Respirationsfrequenz der Fall. Die letztere sinkt, oft sogar sehr beträchtlich, ohne dass in den abnormen mechanischen Verhältnissen des Respirations-Apparats eine nachweisbare Veränderung Statt gefunden hätte und ohne dass durch die Krise etwa vorhandene Schmerzen beseitigt worden wären.

Welches aber ist in allen diesen Fällen der Zusammenhang zwischen der abnormen Respirationsfrequenz und dem fieberhaften Zustande? — Am nächsten scheint die Annahme zu liegen, dass es die Fieber machende Ursache selbst sei, welche, wie sie einerseits (wenigstens der herrschenden Meinung nach) die Erhöhung der Pulsfrequenz zur Folge hat, so auch andererseits durch Reizung des in der Medulla oblongata befindlichen Respirationsnerven-Centrums eine Vermehrung der Athemzüge bewirke. — Aber die folgenden Beobachtungen belehren uns eines Andern. Sie zeigen, dass schon eine einfache Abkühlung des fieberhaft erhitzten Körpers, trotz ununterbrochener Wirksamkeit der Fieber machenden Ursache, hinreicht, um ein beträchtliches Sinken sowohl der Puls- als auch der Respirationsfrequenz herbeizuführen, dass demnach wenigstens ein Theil beider nicht unmittelbar von der Fieber-Ursache, sondern von einer Wirkung derselben d. h. von der abnormen Temperaturerhöhung des Körpers bewirkt sei.

Dritter Fall.

Typhus abdominalis. Aufnahme am 8. Tage der Krankheit. Vorher Brech- und Abführmittel. Fünf Pulver (zu 5 gr) Calomel ohne Erfolg. Nach Beginn des 13. Tages: kalte Begiessung nach der Methode von Currie. Wiederholung derselben in der zweiten Hälfte des 13. und im Beginn des 14. Tages — ebenfalls ohne Erfolg. Am 14 und 16. abgeschrecktes Halbbad. Im Laufe des 16. Tages zum ersten Male copiöser Schweiss, welcher sich in den nächsten 10 Tagen öfters wiederholt mit bedeutender Remission des Fiebers, aber ohne völligen Nachlass desselben. — Am 25. Tage nach einer vorhergegangenen

kalten Uebergiessung im warmen Bade copiöser Schweiss. Von da ab Reconvalescenz. — Das Reseola-Exanthem erscheint am 14. Tage. Miliaria wurde ersten Male am 26. bemerkt.

C. B., Bedienter, 26 Jahre alt, wurde am 18. Juni 1850 in die Charité aufgenommen. Er erkrankte plötzlich am 9. dieses Monats, Abends 8 Uhr, mit Frost, der 10 Minuten anhielt und auf den Hitze folgte. In der Nacht jedoch ruhiger Schlaf und auch am folgenden Tage anscheinendes Wohlbefinden. Dagegen am 11. des Morgens schon beim Aufstehen Gefühl von Mattigkeit und am Nachmittage zwischen 3 und 4 Uhr ein neuer und zwar einstündiger Frostanfall, auf den Hitze und Schweiss folgte. Noch an demselben Abend, während er im Schweisse lag, bekam Patient ein Brechmittel. In der Nacht grosse Unbehaglichkeit und Unruhe, so dass sich erst gegen Abend ein mehrstündiger Schlaf einfand. Am 12. wieder besseres Befinden, dabei aber gänzliche Appetitlosigkeit. Am 13., schon vom Morgen an, starker Stirnschmerz, Gefühl von Abgeschlagenheit, grosse Mattigkeit, schlechter Geschmack. Patient erhielt nun ein Abführmittel, worauf 4 wässrig-dünne Stühle erfolgten. Zu den bereits vorhandenen Erscheinungen gesellten sich alsbald Funkensehen, Ohrensausen und Schwindel beim Aufrechtsitzen, so dass Patient bis heute fortwährend das Bett hüten musste. Heute Nachmittag 2 Uhr Epistaxis. —

Status praesens am 18. Nachmittags 6 Uhr 22 Min. (Beginn des VIII. Tages, vom letzten Frost ab gerechnet): Kräftig gebautes, muskulöses Individuum. Gesicht in grosser Ausdehnung intensiv geröthet. 74 grosse, mässig gespannte Pulse. 24 Respirationen, C. A. Haut heiss. Zunge weiss belegt, feucht. Abdomen flach, mässig gespannt, gegen Druck nicht empfindlich. Gestern ein fester, heute kein Stuhl. Milz bedeutend vergrössert (Dämpfung von der achten Rippe beginnend). Am Respirationsapparat durchaus nichts Abnormes. — Stupider Gesichtsausdruck, Kopfschmerz nur beim Aufrichten. — Keine Spur von Roseola. — Verordnung: *Solut. gummos.*

19. Vormittags zwischen 10—11 Uhr: Gestern Abend starkes Kopfweh. Bis Mitternacht Schlaf; dann Schweiss. Heute Morgen 5½ Uhr Epistaxis. Der Schweiss noch jetzt vorhanden. 78 grosse, mässig gespannte Pulse. 22 Respirationen. Temperatur

(nach 56 Min. in der Achselhöhle) = 39°,8 C.*). Gesicht intensiv geröthet. Urin ½ Quart dunkelroth, mit Essigsäure nicht sedimentirend. Bedeutende Empfindlichkeit in der *regio iliac. dextr.* Kein Stuhl. Verordnung: 3 Pulver Calomel, jedes zu 5 Gr., bis Morgen früh zu verbrauchen.

Nachmittags 6 Uhr: Um 1 Uhr das erste, um 5 Uhr das zweite Calomelpulver genommen. — Um 5 Uhr ein sehr copiöser Stuhl, bestehend aus einer grossen Menge brauner, meist zusammenhängender, fester Stücke und einer dicklichen, schaumigen, braungelben Flüssigkeit. Zunge wenig belegt. Starke Speichelabsonderung. Urin roth, stark sauer. Haut trocken. — Temperatur (nach 35 Min. in der Achselhöhle) = 39°,8 (Zimmertemp. = 25°,1). 92 Pulse. 28 Resp. Gesicht intensiv geröthet. Kopfschmerz und Schmerzen in allen Gliedern; Klage über ein Gefühl von Angst; stupider Gesichtsausdruck. Kein Husten.

20. Von gestern Abend 8½ Uhr bis heute Morgen 5 Uhr fast ununterbrochen geschlafen, so dass das dritte Calomelpulver erst heute Morgen gereicht werden konnte. — Gestern Abend und heut Morgen ein Stuhl; beide von gleicher Beschaffenheit, von grüner Farbe und schleimig-wässriger Consistenz. Zungenbelag ins Grüne spielend. Abdomen flach, mässig gespannt, in seiner ganzen Ausdehnung abnorm empfindlich. In der Cöcalgegend Gargouillement. Urin ½ Quart, dunkelroth, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend. Haut trocken. Temperatur (nach 39 Min.) = 40°,1 (Zimmertemp. = 24°,2). — 86 sehr grosse, mässig gespannte Pulse. 26 C. A. Insp. Am Respirations-Apparat und am Herzen nichts Abnormes. — Das Sausen vor den Ohren noch vorhanden, ebenso die Mattigkeit und der Schwindel beim Aufsitzen, dagegen der Kopfschmerz vermindert.

Nachmittags 6 Uhr 23 Min. (Anfang des X Tages): Seit Mittag fünf Stühle, dunkelgrün, dickflüssig (von schleimiger Consistenz), sehr reichlich; die mikroskopische Untersuchung zeigt gallig gefärbten Schleim, viele gallig gefärbte feste Partikeln und eine Anzahl schwarzer Theilchen (von Schwefel-Quecksilber). Temperatur nach 53 Min. = 39°,9. — 86 grosse, ziemlich gespannte Pulse, 36 Resp. — Bedeutender Stupor. Patient ist schwer besinnlich.

21. In der Nacht grosse Unruhe, kein Schlaf (kein Schweiss!)

*) Ich gebrauche ein Celsius'sches Thermometer, welches in die Achselhöhle gesteckt wird. Das Nähere an einem anderen Orte.

— Heut Morgen Epistaxis ohne Verminderung der Kopfschmerzen und des Ohrensausens. 76 ziemlich grosse und gespannte Pulse. Temperatur nach 42 Min. = 39⁰,8 (Zimmertemperatur = 23⁰,6). Haut trocken. Urin kaum ½ Quart, gelbroth, stark sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend. Seit gestern fünf Stühle von der zuletzt beschriebenen Beschaffenheit. Abdomen wie früher, aber fast nur in der Cöcalgegend empfindlich. Percussionsschall der Milz nach oben hin bis zur siebenten Rippe, nach vorn (längs der siebenten Rippe) bis an den Rand der kurzen Rippen gedämpft. 26 Respirationen. Am Thorax nichts Abnormes hörbar.

Abends 6 Uhr 40 Min.: Patient hat um 4 Uhr das vierte Calomelpulver genommen. Um 2 Uhr ein copiöser, dunkelgrüner Stuhl von schleimiger Consistenz. 86 mässig grosse, wenig gespannte Pulse. 38 Respirationen. Gesicht intensiv geröthet. Vor ¼ St. mässige Epistaxis. Temperatur nach 30 Min. = 40⁰,05. Haut trocken. — Klage über starke Kopfschmerzen; grosser Stupor, aber das Bewusstsein noch vorhanden. Verordnung: Eiswasserüberschläge auf den Kopf.

22. In der Nacht kein Schlaf, dagegen heut Morgen von 8—10 Uhr fast ununterbrochener. Seit gestern 4 copiöse Stühle von der zuletzt geschilderten Beschaffenheit. Jetzt (11¼ Uhr) keine Kopfschmerzen. 82 grosse, weiche, doppelschlägige Pulse. Gesicht wenig geröthet. Temperatur nach 47 Min. = 39⁰,4. Haut trocken. Urin ¼ Quart, sonst ganz so wie gestern. Abdomen unverändert. 26 C. A. Insp. Percussionsschall am Thorax normal; die Ausc. ergiebt hinten links in der unteren Hälfte vesiculäres, rechts ebendaselbst unbestimmtes A.

Abends nach 6 Uhr (Anfang des XII Tages): Die Eiswasserüberschläge sind bis jetzt fortdauernd gemacht worden. Seit Vormittag kein Stuhl. Jetzt 86 grosse, weiche, kaum doppelschlägige Pulse. Gesicht intensiv geröthet. Temperatur nach 43 Min. = 40⁰. Die übrigen Erscheinungen unverändert. Patient spuckt schon seit der Aufnahme viel zähen Schleim aus. Verordnung: ein fünftes Calomelpulver von 5 Gr.

23. Patient hat in der Nacht ziemlich gut geschlafen, nicht geträumt, nicht delirirt. Seit gestern Abend zwei Stühle von schleimig-wässriger Consistenz, bräunlich-gelb, mit wenigen dunkelgrünen Flocken untermengt. Jetzt (10½ Uhr) 86 grosse, wenig gespannte, doppelschlägige Pulse. 29 Respirat. Temperatur nach 25 Min. = 39⁰,4; nach 31 Min. = 39⁰,5, nach 39 Min. = 39⁰,5 (Zimmertemperatur = 23⁰,2). Haut trocken. Zunge klebrig, Belag

dick, grau ins Grünliche spielend. Urin ½ Quart, dunkelroth, stark sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend. Sonst Status idem.

Nachmittags: Wangen in grosser Ausdehnung intensiv geröthet (heut Mittag spärliche Epistaxis). 86 grosse weiche, nicht doppelschlägige Pulse. Haut trocken. Urin röthlichgelb, klar. Kein Stuhl. Von Roseola und Miliaria keine Spur. 33 C. A. Insp. mit ziemlich starker Contraction der Scaleni. Kein Husten. Percussionsschall am Thorax unverändert; die Auscult. ergiebt hinten beiderseits in der unteren Hälfte vesiculäres Athmen bei der In-, und ziemlich lautes langes unbestimmtes Athmen bei der Exspiration, links zeitweise Schnurren. Percussionsschall der Milz unverändert. Temperatur nach 19 Min. = 39°,7, nach 33 Min. = 40°, nach 43 Min. = 40°,1, nach 48 Min. = 40°,2 (Zimmertemperatur = 26°,6).

Um 5 U. 18 Min.: Begiessung mit 6 Eimern kalten Wassers von 8—8½° R. aus einer Höhe von 2—3 Fuss. Patient sitzt dabei in einer trockenen Wanne. Das Wasser wird aus einer Höhe von 2—3 Fuss abwechselnd über Kopf und Schultern gegossen. Der Patient taumelt während der Prozedur häufig, schreit mehrere Male laut auf, und zeigt die Miene eines vor Schreck entsetzten Individuums. Dauer der ganzen Prozedur = 2½ Minute. Nach der Begiessung wird Patient in ein über eine wollene Decke ausgebreitetes Laken gebracht, mit demselben umhüllt und rasch abgetrocknet, darauf alsbald in seine gewöhnliche Kleidung gethan und in sein früheres Bett gebracht.

5 U. 26 Min.: Patient zeigt eine kühle, aber geröthete Körperoberfläche; er fühlt sich sehr wohl und meint, „ihm sei Alles aus dem Kopf gegangen“. Er hat weder Kopfschmerz noch Ohrensausen.

5 U. 30 Min.: Haut noch kühl; Puls 84, viel kleiner als vorher ohne Zunahme der Spannung. Er hatte gleich nach der Uebergiessung das Steckbecken verlangt. Der Stuhlgang ist hell grasgrün, von wässrig schleimiger Consistenz, sehr übelriechend.

5 U. 35 Min.: wird das Thermometer in die wohlabgetrocknete Achselhöhle gebracht.

5 U. 38 Min.: zählt man 78 Pulse, 25 Resp.

5 U. 49 Min.: zeigt das Thermometer 37°,8. Man zählt 78 Pulse und 21 Respirat. Rumpf und Gesicht rosenroth. Patient klagt, dass ihm die Füsse noch nicht warm werden wollen.

6 U. 1 Min.: zeigt das Thermometer 38°,3. Man zählt 79

kleine, weiche Pulse, 19 Respirationen. Die Haut noch immer kühl anzufühlen.

6 U. 11 Min. (also nach einem Aufenthalt von 36 Min.) zeigt das Thermometer 38°,5. Körperoberfläche von gewöhnlichem Aussehen, Gesicht rosenroth.

6 U. 20 Min.: Temperatur = 38°,8; 82 Pulse, 22 Respirationen, Patient wird schläfrig.

24. Patient schlief gestern Abend von 6¾ bis 8¾ Uhr ununterbrochen. Von da bis 11 Uhr blieb er wach. Von 11 Uhr an zwar Schlaf, aber mit häufigen Unterbrechungen, die durch grosse Unruhe und Angst herbeigeführt wurden. Gegenwärtig (um 10 Uhr 14 Min.) 83 grosse, weiche Pulse. 34 Respirat. Temperatur nach 44 Min. = 38°,8; nach 27 Min. = 38°,7; nach 35 Min. = 38°,8; nach 44 Min. = 39°; nach 58 Min. = 39°,1 (Zimmertemperatur = 24°,2). — Haut trocken. Urin ½ Quart, von der bisherigen Beschaffenheit. Zunge klebrig, Belag dick, grau ins Grünliche spielend. Abdomen nicht aufgetrieben, in der *regio iliac. dextr.* empfindlich gegen Druck. — Gesicht intensiv geröthet. Brausen vor den Ohren. Sprechen erschwert. Kein Husten.

10 U. 17 Min.: Begiessung mit 3 Eimern kalten Wassers (zwischen 11—12° R.) in derselben Art wie gestern Abend. Dauer 1 Minute.

10 U. 22 Min.: 74 Pulse; Rumpfhaut geröthet, weniger kalt anzufühlen als gestern; Hände warm; das Sausen vor den Ohren und das heut Morgen zum ersten Male erschienene Funkensehen verschwunden. Patient fühlt sich sehr wohl. Er verlangte auch heut wieder gleich nach der Begiessung das Steckbecken (der Stuhl von der gestrigen Beschaffenheit).

10 U. 27 Min.: 77 kleine, mässig gespannte Pulse.

10 U. 33 Min.: wird das Thermometer applicirt.

10 U. 36 Min.: 80 Pulse, 28 Resp.

10 U. 45 Min.: 81 Pulse, 26 Resp., Temperat. = 38°,2.

10 U. 56 Min.: Temperatur = 38°,8.

11 U. 8 Min.: Dieselbe Temperatur, Patient schläft seit mehreren Minuten; 76 ziemlich grosse, weiche Pulse; 27 Resp.

11 U. 13 Min.: Temperatur noch immer = 38°,8. Patient schläft.

11 U. 36 Min.: 84 Pulse, 32 Resp.; Patient, der kaum eine Viertelstunde geschlafen hat, erzählt, dass er das Summen vor den Ohren wieder verspüre, aber nicht gleichzeitig das Funkensehen.

Nachmittags gegen 5 Uhr (Zimmertemperatur = 30°,3): 88 Pulse;

36 Respirationen. Temperatur nach 33 Min. = 39°,9; nach 38 Min. = 40°,1; nach 44 Min. = 40°,1. Patient behauptet geschwitzt zu haben, auch ist in der That die Haut stellenweise feucht. Urin dunkelroth. Kein Stuhl. Benommenheit des Kopfes, Brausen vor den Ohren wieder vorhanden. Stupider Gesichtsausdruck.

5 U. 9 Min.: Begiessung mit 8 Eimern kalten Wassers (zwischen 9—13° R.). Dauer der Prozedur = 3 Min. Gleich nach der Uebergiessung hat das Gesicht seinen stupiden Ausdruck verloren; Patient spricht fliessend und antwortet ausführlich auf die ihm vorgelegten Fragen, was vorher nicht der Fall war. Auch heut wieder gleich nach der Uebergiessung Stuhlgang (gelblichgrün, von schleimig-wässriger Consistenz, copiös).

5 U. 25 Min. wird das Thermometer eingebracht; man zählt 84 Pulse und 29 Respirationen.

6 U.: Temperatur = 38°,8; 82 Pulse; 26 Resp.

6 U. 15 Min.: Temp. 38°,9.

7 U. 26 Min.: 88 Pulse (gross, weich), 32 Resp. Haut schon wieder heiss anzufühlen und Gesicht intensiv geröthet.

25. (um 9½ Uhr Vormittags): In der Nacht kein Schlaf; aber auch keine Delirien. Kein Schweiss. Seit gestern Roseola auf der Brust. Urin über ⅓ Quart, rothgelb, klar. Kein Stuhl. Spärliche Epistaxis. Gesicht mässig geröthet. 80 grosse, weiche, doppelschlägige Pulse. 27 Resp. Temp. nach 11 Min. = 39°; nach 28 Min. = 39°,5; nach 38 Min. = 39°,6; nach 50 Min. = 39°,6.

Abends 5 U. 43 Min. (XV. Tag): Gesicht in grosser Ausdehnung intensiv geröthet. 86 grosse, mässig gespannte, doppelschlägige Pulse. 31 Resp. Haut heiss, trocken. Urin röthlich-gelb, klar, mit Essigsäure nicht sedimentirend. Kein Stuhl. Geringer Stupor. Bewusstsein vorhanden. Weder Ohrensausen noch Funkensehen.

6. U. 12 Min.: Halbbad von 18°, in welchem mit demselben Wasser fortwährend Kopf, Brust und Arme überrieselt werden. Dauer = 5 Minuten. Die Temperatur des Wassers gleich nachher = 19° R.

6 U. 50 Min.: 80 kleine, weiche Pulse. 21 Respir. Patient ist schläfrig; auch heut wieder hat er sofort nach dem Bade das Steckbecken verlangt (das Excret spärlich, grünlich).

26. (zwischen 10—11 Uhr Vorm.): Patient schläft seit gestern Abend mit wenigen und kleinen Unterbrechungen bis jetzt. Er ist vollständig bei Besinnung. Kein Sausen; kein Kopfschmerz. 80 grosse, ziemlich gespannte, doppelschlägige Pulse. 21 Resp. Temperatur nach 17 Min. = 38°,7; nach 35 Min. = 38°,9; nach 45 Min. = 39°;

nach 52 Min. = 39°,1; nach 57 Min. = 39°,1. Haut trocken, Urin $\frac{1}{3}$ Quart, ganz von der früheren Beschaffenheit. Ein spärlicher, grünlich-gelber Stuhl. Zunge feucht, wenig belegt. Abdomen flach, in der Coecalgegend noch etwas empfindlich, mässig gespannt. Kein Husten. *Roseola* reichlicher.

Abends zwischen 5—6 Uhr (Zimmertemp. = 24°,5): Gesicht intensiv geröthet. Klage über Kopfschmerzen und momentanes Ohrensausen.. 88 grosse, gespannte Pulse. 30 Resp. Zunge klebrig. Haut trocken. Kein Stuhl. Temperatur nach 13 Min. = 39°,2; nach 22 Min. = 39°,5; nach 34 Min. = 39°,7; nach 49 Min. = 39°,9.

6 U. 15 Min.: Halbbad von 18½° R. in derselben Weise, wie gestern. Dauer des Bades = 8 Min. Patient friert noch nicht beim Verlassen des Bades, dessen Temperatur bis auf 19½° R. gestiegen ist.

6 U. 58 Min.: Patient friert und zittert, trotzdem er sich unter seiner gewöhnlichen Bedeckung befindet; Gesicht blassbläulichroth.

7 U. 34 Min.: Patient schläft; der Körper fühlt sich überall warm an. 74 Pulse; 21 Resp.

Vom 27. Juli bis zum 12. August: *a*) Fiebererscheinungen: Die Temperatur blieb während dieser ganzen Zeit erhöht. Das Minimum der Pulsfrequenz = 64; das Maximum = 82. Die Respirations-Frequenz schwankte zwischen 20 und 30. Bemerkenswerth ist, dass beide Maxima nur zwei Mal erschienen, und dass sie das eine Mal an einem Nachmittage (am 5. August) beobachtet wurden, wo Patient seit ¾ Stunden in einem copiösen Schweiss lag und eine sehr hohe Temperatur zeigte. — Copiöser Schweiss erschien zum ersten Male in der Nacht vom 26. auf den 27. Juli, ferner am Nachmittage des 27. Juli, in der Nacht vom 27. auf den 28. (beide Male dreistündig), in der Nacht vom 30. auf den 31. Juli, in der Nacht vom 31. Juli auf den 1. August, am Nachmittage des 2. August, in der Nacht vom 4. auf den 5. August, endlich am Nachmittage des 5. — Am 5. bemerkte man zuerst eine reichliche Eruption von *Miliaria alba* auf dem Bauche; viele dieser Blasen zeigten am 7. den Umfang eines Hanfkorns, einer Erbse, dabei aber geringe Prominenz. — Urin die ganze Zeit über abnorm roth, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend. — Gesicht fast immer abnorm geröthet, des Abends stärker. — Von Zeit zu Zeit geringfügige Epistaxis. —

b) Cerebral-Erscheinungen: Fast immer stupider Gesichtsausdruck. Zeitweise Klagen über Kopfschmerzen und Sausen vor

den Ohren, namentlich in der Exacerbationszeit. In den Nächten meist guter und ruhiger Schlaf. — Nur einmal, am Vormittage des 7. August, war Patient auf kurze Zeit nicht ganz bei Bewusstsein; er glaubte in der Lotterie gewonnen zu haben, wollte deshalb entlassen werden etc.

c) Die Erscheinungen im Digestionsapparat: waren die ganze Zeit über nur wenig ausgeprägt. Abdomen flach, nicht empfindlich gegen Druck. In der Coecalgegend öfters Gargouillement. Zunge feucht; ihr Belag dünn, grauweiss. Kein Appetit; mässiger Durst. Keine Diarrhoë. Was durch zeitweise gereichtes Ricinusöl oder durch mitunter applicirte Clysmata entleert wurde, war meist breiig und gallig gefärbt. —

d) Respirationsapparat: Der Percussionsschall immer normal; hinten zeitweise etwas Schnurren.

e) Der Percussionsschall der Milz war am 27. Juli unverändert; am 8. August dagegen reichte die Dämpfung nur bis zur 8. Rippe hinauf (während sie sich nach vorn bis an den Rand der kurzen Rippen erstreckte).

Die Behandlung war fast während dieser ganzen Zeit eine rein expectative *(Solut. gummos.)* Am 1. August Nachmittags — Halbbad von 18⁰ ohne sonderlichen Erfolg. Am 6. wurde eine Solut. des *Elixir acid. Haller* (ʒj) ℥vj verordnet, welche aber, da sie dem Patienten Magendrücken verursachte, bald wieder ausgesetzt werden musste.

Am 12. August zeigte Patient nach einer gut verbrachten Nacht des Morgens 68 Pulse, 22 Respir., heisse und trockene Haut, abnorm dunklen Urin, vollständiges Bewusstsein. Am Nachmittage (4½ Uhr) erhielt er ein Halbbad von 30⁰ und darin eine Uebergiessung von 6 Eimern kalten Wassers. Um 5½ Uhr traf ich ihn in einem heftigen Schüttelfrost, dabei Rumpf heiss und nur die Extremitäten und das Gesicht kühl anzufühlen. Das Bad war zwar auf meine Verordnung, aber in meiner Abwesenheit genommen worden. Ich hörte nun, dass Patient schon vorher über etwas Frieren geklagt und eine grosse Abneigung gegen die Vornahme der Operation gezeigt hatte.

13. August: Die auf den gestrigen Frost eingetretene Hitze soll bis in die Nacht hinein gedauert haben. Schweiss ist nicht erfolgt. Patient befindet sich trotzdem auffallend wohl und hat über nichts zu klagen. 68 Pulse; 22 Resp.; Temperatur kaum erhöht. Seit gestern 2 Stühle.

Nachmittags 6 Uhr fand ich Patienten in copiösem Schweiss; dabei keine Temperaturerhöhung; 60 Pulse; 20 Resp. Urin zum ersten Male hellgelb, aber mit Essigsäure nicht sedimentirend.

Von da ab Reconvalescenz: Am 14. August erstreckte sich die Dämpfung der Milz zwar noch bis zur 8. Rippe hinauf, hatte sich aber um 3 Zoll vom Rande der kurzen Rippen zurückgezogen.

Epicritische Bemerkungen.

Betrachten wir bei diesem Falle zunächst die Folgen der am 23. Juli vorgenommenen Uebergiessung. An diesem Tage, den 12. der Krankheit (wenn wir nämlich vom letzten Frost an und überdies nicht nach Kalender-Tagen, sondern nach 24stündigen Perioden, *dies naturales* von den Alten genannt, rechnen) zeigte Patient in der abendlichen Exacerbation 86 grosse, weiche Pulse, ein intensiv geröthetes Gesicht, eine Temperatur von 40°,1 C. (nachdem das Thermometer 43 Minuten in der Achselhöhle verweilt hatte), eine trockene Haut, einen abnorm rothen und abnorm spärlichen Urin, die Zunge klebrig, keinen Durchfall, eine abnorm grosse Milz (welche kein Intermittens-Product ist), 33 costo-abdominale Inspirationen, einen an Integrität grenzenden Zustand des Respirations-Apparats, endlich einen stupiden Gesichtsausdruck verbunden mit Kopfschmerzen und Ohrensausen. In diesem Zustande erhält er eine Uebergiessung von 6 Eimern kalten Wassers, dessen Temperatur zwischen 8—8½° R. schwankt. Die Procedur dauerte 2½ Minute. Gleich nach der Uebergiessung sind Kopfschmerz, Ohrensausen und Stupor verschwunden, dabei der Radialpuls viel kleiner, ohne jedoch, wenigstens erheblich, an Spannung zu oder an Frequenz abgenommen zu haben; die Haut am Rumpfe geröthet; dabei aber kühl anzufühlen; Drang zur Darmentleerung, die in der That auch erfolgt. Erst allmählig Sinken der Puls- und Respirations-Frequenz. Die letztere zeigt ihr Minimum ungefähr 40 Minuten nach der Uebergiessung. Von da ab steigen beide und eine Stunde nach der Uebergiessung zählen wir 82 Pulse, 22 Respirationen bei einer Körpertemperatur von 38°,8 C. (nachdem das Thermometer 45 Minuten in der Achselhöhle verweilt hatte.

Das für uns wichtigste Ergebniss ist in dem Schlusse dieser kurzen Uebersicht enthalten; denn aus ihm erhellt, dass Patient zu derselben Zeit, wo seine Körpertemperatur mindestens um 1°,3 C. abgenommen hatte, auch 11 Athemzüge (in der Minute) weniger machte, als vor der Uebergiessung.

Wie aber beweisen wir den causalen Zusammenhang beider Phänomene, d. h. dass diese Verminderung der Respirationszahl grade die Wirkung jener Temperatur-Erniedrigung sei? —

Es könnte der Versuch eines solchen Beweises um so gewagter erscheinen, als wir aus der folgenden von Dumas entworfenen Tabelle ersehen, dass weder die Puls- noch auch die Respirations-Frequenz der verschiedenen Säugethiere und Vögel in einem entsprechenden Verhältnisse zu ihren respectiven Temperaturen stehen.*)

Gattung.	Temperatur.	Pulsschläge.	Athmung.
Affe	35°,5	90	30
Schwein	38°,0	140	36
Hund	37°,4	90	28
Katze	38°,5	100	24
Ziege	39°,2	84	24
Kaninchen	38°,0	120	36
Pferd	36°,8	56	16
Taube	40°,0	136	34
Huhn	41°,5	140	30
Ente	42°,5	110	21
Fischreiher	41°,0	200	20

Die Antwort zunächst auf das Resultat dieser Tabellen ist, wie man auf den ersten Blick sieht, nicht schwer. Wir behaupten nicht, dass die Temperatur die einzige Bedingung für die Grösse der Respirationszahl sei — wir haben ja im Gegentheil so eben selbst eine andere, wenn auch abnorme, positiv nachgewiesen —; was wir beabsichtigen, ist lediglich der Nachweis, dass zu den Bedingungen, welche überhaupt hier von Einfluss sind, auch die Temperatur gehöre. In dem Bau der aufgezählten Thiere können leicht Modificationen vorhanden sein, welche den Einfluss der Temperatur wenigstens soweit zu compensiren vermögen, dass er bei der angewandten Untersuchungs-Methode völlig unkenntlich wird.

Weiter argumentiren wir folgendermassen.

Unter den bei unserem Kranken gegebenen Bedingungen konnte das kalte Wasser seine Wirkung offenbar nur nach zwei Richtungen hin entfalten. Die von ihm erzeugten Veränderungen müssen entweder durch die Reizung bedingt sein, welche der kalte

*) Ann. de Chimie, Tom. XXII., p. 50. Ich citire nach Gehler's physicalisch. Wörterbuch, X. Band, erste Abtheil., p. 363.

Strahl auf die sensiblen Nervenfasern und contractilen Elemente der Haut ausübte, oder sie müssen ihren Grund haben in der, durch das kalte Medium bewirkten, Temperatur-Abnahme des fieberhaft erhitzten Körpers.

In die erstere Categorie von Erscheinungen (wir wollen sie kurzweg Reizungs-Erscheinungen nennen) gehören wohl unzweifelhaft *a*) die Contraction der oberflächlichen kleineren Arterien; wir erschliessen dieselbe wenigstens mit Sicherheit theils aus der Volumensveränderung, welche wir unmittelbar an den Radialarterien beobachten, theils aus dem bekannten Schwann'schen Versuch (an den Mesenterial-Arterien der Feuerkröte); *b*) die Gänsehaut, mit welcher wohl unzweifelhaft eine wenigstens momentane Verminderung der Hautabsonderungen gegeben ist; *c*) die Hyperämie der Hautcapillaren, wohl wahrscheinlich eine Folge der Arterien-Contraction (wir verweisen auf die neuere Auseinandersetzung dieses Punktes durch Brücke); *d*) der Eintritt von lebhaften peristaltischen Darmbewegungen; *e*) die vermehrte Thätigkeit des Cerebral-Systems.*)

In dieselbe Categorie könnte man, mit Rücksicht auf das bekannte Ed. Weber'sche Experiment, die nach der Uebergiessung beobachtete Verminderung der Pulsfrequenz bringen, etwa nach folgender Argumentation. Weber hat bewiesen, dass unter den Nervenfasern, welche die Stämme der Nn. vagi zusammensetzen, sich auch solche befinden, durch deren Reizung, je nachdem sie stärker oder schwächer ausfällt, ein Stillstand des Herzens in der Diastole oder eine Verminderung der Pulszahl herbeigeführt wird. Diese Fasern, wie er gleichfalls gezeigt hat, entspringen in der *Medulla oblongata*. Nähmen wir nun an, dass mit diesem Centrum

*) Wir erinnern hierbei an jenen in der ersten Abtheilung dieses Aufsatzes enthaltenen Fall von Peritonitis durch Darmperforation. Auch hier verschwand der Stupor mit dem Eintritt der Bauchfell-Entzündung, d. h. mit der plötzlichen Reizung einer grossen mit sensiblen Nervenfasern versehenen Fläche. An diesen Fall reiht sich ein zweiter, später mitzutheilender. Er betrifft eine alte Frau, welche bei der Section ein grosses Blut-Extravasat in der rechten Hälfte des Arachnoïdal-Sackes darbot. Sie lag mehrere Tage vor dem Tode in tiefem Sopor und nahm, auch wenn sie stark gerüttelt wurde, nichts von der vorgehaltenen Speise zu sich. Kneifte man aber mehrere Male sehr stark eine beliebige Stelle am Rumpfe oder an den Oberextremitäten, so schlug sie die Augen auf und öffnete den Mund, um den Inhalt des zwischen die Lippen gebrachten Löffels zu verzehren. Da sie jedoch immer bald wieder in den früheren Zustand verfiel, so musste das geschilderte Manöver öfters hintereinander wiederholt werden.

eine Anzahl der sensiblen Hautnervenfasern, auf ihrem Wege zum grossen Gehirn, in gleicher Verbindung stehe, wie z. B. die sensiblen Nerven der *Trachea* mit dem Centrum der motorischen Exspirations-Nerven, so liesse sich gewiss leicht begreifen, wie ein so mächtiger Reiz, als ihn der kalte Wasserstrahl liefert, durch Erregung der sensiblen Hautnerven eine Verminderung der Pulsfrequenz herbeizuführen im Stande sei.

Wie aber verhält sich's mit der Verminderung der Respirations-Frequenz? —

Auf den ersten Blick könnte man auch diese zu einem Reizungs-Phänomen machen wollen. Aber eben nur auf den ersten Blick; denn bei näherer Erwägung der hier in Betracht kommenden Umstände ergiebt sich sofort das Unstatthafte einer solchen Hypothese. Sei es, dass diese Verminderung der Anzahl der Athemzüge abhängig gemacht würde entweder unmittelbar von dem Einflusse, den die gereizten Hautnerven auf das Centrum der motorischen Inspirationsnerven ausübten, oder mittelbar von dem Einflusse des zu grösserer Thätigkeit erweckten Cerebralsystems auf dieses Centrum: immer musste die Verminderung als das Produkt eines heftigen Reizes (den bekannten Gesetzen der Nervenphysiologie zu Folge) im Momente der Einwirkung dieses Reizes, also im Moment der Uebergiessung und gleich nach derselben grösser sein als in den späteren Zeiträumen. Gerade das Gegentheil hiervon zeigt unsere Beobachtung; ihr zufolge verminderte sich die Anzahl der Respirationen allmählig und das Minimum von 19 erschien erst 40 Minuten nach der Uebergiessung. Ein so beschaffenes Reizungsphänomen wäre selbst im Gebiete des organischen Nervensystems etwas ganz Unerhörtes. Wir können aber sogar durch directe Versuche nachweisen, dass das Inspirationsnerven-Centrum auf Reize, die ihm von sensiblen Nerven zukommen, ganz so reagire wie andere Centra des animalischen Nervensystems, d. h. dass die durch seine Reizung veranlassten Bewegungen wirklich fast im Moment der Reizung eintreten. Durchschneiden wir die *Nn. vagi* am Halse eines Kaninchens und setzen wir darauf die centralen, mit der *medull. oblongat.* zusammenhängenden Stümpfe der Einwirkung eines elektrischen Stromes aus, so erfolgt, je nach der Stärke des Reizes, sofort entweder eine permanente Contraction des Zwerchfells oder eine Vermehrung der Respirationszahl. Dieses Experiment, welches ich*) immer mit demselben Erfolg angestellt habe, beweist überdies auch,

*) Medicinische Vereins-Zeitung für Preussen, Jahrgang XVI., No. 5.

was uns hier noch besonders zu Statten kommt, dass eine Reizung des Inspirations-Nervencentrums keine Verminderung der Respirationszahl zur Folge habe.

Näher als die eben bekämpfte Hypothese scheint der Gedanke an einen causalen Zusammenhang zwischen verminderter Puls- und Respirations-Frequenz zu liegen. Auch auf diese Weise würde wenigstens mittelbar die Verminderung der Respirationszahl ein Reizungsphänomen sein, wenn wir nämlich die obige Erklärung vom Zustandekommen der Puls-Verminderung als richtig anerkennen müssten. Allein auch abgesehen von den Bedenken, welche gegen diese Erklärung obwalten — denn auch die Pulsverminderung trat erst allmählig ein und ihr Minimum erst lange nach der Uebergiessung —, so können wir jenen causalen Zusammenhang schon aus folgenden Gründen nicht zugeben. Erstens hatte die Anzahl der Pulse durch die Uebergiessung nicht in demselben Verhältnisse abgenommen wie die Anzahl der Respirationen. Vor der Uebergiessung hatten wir 86 Pulse und 33 Respirationen, also ein Verhältniss von $2\frac{20}{33} : 1$; eine Stunde nach der Uebergiessung 82 Pulse und 22 Respirationen, also ein Verhältniss von $3\frac{16}{22} : 1$. Noch schlagender aber sind zweitens folgende Angaben. 18 Minuten nach der Uebergiessung zählte man auf 78 Pulse 25 Respirationen, dagegen 29 Minuten nach der Uebergiessung auf dieselbe Pulszahl nur 21 Respirationen, und endlich 31 Minuten nach der Uebergiessung auf 79 Pulse sogar nur 19 Athemzüge. Die letzten Zahlen beweisen, dass nicht einmal die Minima der Puls- und Respirations-Frequenz in dieselbe Zeit fielen.

Das Endresultat dieser ganzen Auseinandersetzung springt von selbst in die Augen. Ist nämlich, so müssen wir schliessen, die nach der Uebergiessung erscheinende Verminderung der Respirations-Frequenz kein Reizungsphänomen, so muss sie nothwendig ein Produkt der Temperatur-Erniedrigung sein, welche das Centrum der motorischen Inspirations-Nerven erfahren hat.

Woher aber kommt, kann man schliesslich fragen, dieses allmählige Sinken der Respirations-Frequenz nach der Uebergiessung? — Mit andern Worten, warum trat ihr Minimum nicht gleich nach der Uebergiessung auf, d. h. zu einer Zeit, wo doch die Temperatur-Erniedrigung des Körpers ihren höchsten Grad erreicht haben sollte? — Ich glaube, dass man diese Frage von zwei Seiten her zu beantworten vermag. — Allerdings musste die Temperatur der oberflächlichen Körperpartien gleich nach der Uebergiessung am niedrigsten sein, schon deshalb, weil sie bald nach der Operation der

weit höheren Zimmertemperatur ausgesetzt wurden. Aber wie verhielt sich, was viel wichtiger ist, zu derselben Zeit die Temperatur der tiefer gelegenen Theile? — Bei der geringen Wärmeleitungsfähigkeit der thierischen Gewebe kann in einem solchen Experiment, wie das beschriebene ist, nur eine sehr allmählige Ausgleichung der äusseren und inneren Temperatur (man gestatte der Kürze wegen diese Ausdrücke) Statt finden. Die Ausgleichung muss um so mehr verzögert werden, wenn gleichzeitig, wie hier, durch die Verengerung der oberflächlichen Arterien der Blutzufluss zu den äusseren Partien vermindert ist. Wir können daher mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass in den ersten Minuten nach der Uebergiessung die Temperatur der Centralapparate des Nervensystems noch nahezu die frühere abnorme Höhe hatte, weshalb denn auch die Respirationsfrequenz um diese Zeit noch keine erhebliche Abnahme zeigen konnte. Diese Abnahme durfte erst dann wahrnehmbar werden, als, bei fortgehender Ausgleichung der Temperaturen, die inneren Apparate erheblich mehr Wärme abgegeben hatten, als sie in derselben Zeit durch den Verbrennungsprocess zugeführt erhielten.

Ein zweites Moment zur Erklärung des allmähligen Sinkens der Respirations-Frequenz wäre in der Wirkung des kalten Wassers selbst zu suchen. Die Uebergiessung in der hier angewendeten Form ist, um es kurz in der bezeichnenden Weise der Alten auszudrücken, ein *Excitans frigidum*, d. h. ein Mittel, welches *a*) durch die Erregung der contractilen Hautfasern zwar eine vorübergehende Verminderung der Hautabsonderung verursachen muss, aber durch die aus derselben Quelle hervorgehende Contraction der Hautarterien zu einer nachträglichen Vermehrung der Hautausdünstung prädisponirt*), *b*) durch die Reizung einer grossen Menge

*) Mit der Contraction der kleineren Hautarterien müssen offenbar die Widerstände wachsen, welche der Blutstrom zu überwinden hat, in demselben Verhältnisse aber auch der Seitendruck auf Kosten der Geschwindigkeitshöhe. Wie durch ein Sinken dieser letzteren eine Stauung der Blutkörperchen in den Capillargefässen herbeigeführt werden müsse, hat, wie bereits erwähnt, Brücke nachgewiesen. Wenn aber andrerseits, wie sich Ludwig treffend ausdruckt, der Seitendruck es ist, welcher durch jede Pore die Flussigkeit zu treiben sucht, so begreifen wir leicht, wie mit der Zunahme dieses Seitendrucks eine Disposition zu vermehrter Absonderung gegeben ist. Ich kann nicht umhin, hierbei auf eine auch in therapeutischer Beziehung wichtige Erscheinung aufmerksam zu machen, nämlich auf das Zusammentreffen eines copiösen Schweisses mit starken, langdauernden Hustenanfällen. Ausgebreitete intensive Gesichtsröthe verbunden mit bedeutender Schwellung der Iugularvenen sind die ersten Phänomene, welche

sensibler Nervenfasern, welche zu den Central-Apparaten des Nervensystems in innigster physiologischer Verbindung stehen, eine erhöhte Thätigkeit dieser Apparate zur Folge hat, endlich *c*) eine Verminderung des febrilen Temperatur-Ueberschusses und damit eine Verminderung der Puls- und Respirationsfrequenz herbeiführt. Mussten wir auch läugnen, dass diese Verminderung der Puls- und Respirations-Frequenz als Reizungs-Phänomene zu betrachten seien, d. h. als ein Produkt der Erregung, welche die gereizten sensiblen Hautnervenfasern auf die Centraltheile des Nervensystems ausübten, so konnten wir damit doch keineswegs behaupten wollen, dass die Reizung der Haut überhaupt ohne Einfluss auf das Centrum der motorischen Inspirations-Nerven sei. Es liegen bekanntlich verschiedene Erfahrungen vor, welche unmittelbar einen solchen Einfluss nachweisen, sogar solche, welche darthun, dass der Eindruck der Kälte (d. h. eines im Verhältniss zur Körperwärme niedrigen Temperaturgrades) auf die Haut den stillstehenden Inspirations-Mechanismus in Thätigkeit zu setzen vermag. Wir erinnern an die von M. Hall angeführte Thatsache, das asphyctische Neugeborne erst dann zu athmen anfingen, als ihre Haut plötzlich dem Einfluss der kalten Atmosphäre ausgesetzt wurde, ferner daran, dass Ohnmächtige durch den Eindruck eines kalten Wasserstrahls auf ihre

---

uns bei heftigem Husten in die Augen springen; zu ihnen gesellt sich alsbald eine mehr oder weniger reichliche Schweissabsonderung, namentlich an der Stirn, welche sich allmählig über einen grossen Theil des Körpers verbreitet. Der Keuchhusten bietet uns am häufigsten die Gelegenheit zur Beobachtung dieser Erscheinungen und ihrer Reihenfolge. Dass aber auch die Nachtschweisse der Phthisiker nicht selten eine gleiche Quelle haben, lässt sich leicht durch eine genauere Aufnahme ihrer Anamnestica nachweisen. Man erfährt hierbei, dass der Schweiss bei einer Anzahl solcher Individuen regelmässig erst in Folge eines heftigen Hustenanfalles eintritt. Dass die Bettwärme den Ausbruch des Schweisses begünstigt, ist begreiflich, wenn man an die erschlaffende Wirkung denkt, welche ein gewisser Wärmegrad auf die contractilen Hautfasern äussert. Nicht minder einleuchtend aber ist der Zusammenhang zwischen Husten und Schweissabsonderung. Durch den Husten wird momentan der Druck erhöht, unter dem das Arterienblut aus dem Brustkasten nach den peripherischen Theilen strömt, gleichzeitig aber wird durch die Verengerung des Thorax in demselben Maasse der Rückfluss des Venenblutes in das Herz beeinträchtigt. Eine nothwendige Folge dieses Verhältnisses ist eine beträchtliche Erhöhung des Seitendrucks im ganzen Gefässsysteme. Wie ungewöhnlich gross dieser Seitendruck beim Keuchhusten werden muss, ersehen wir aus einem allbekannten Phänomen bei dieser Krankheit, ich meine aus den mehr oder weniger zahlreichen Blut-Extravasaten in den Augäpfel-Conjunctiven. Dass eine solche Steigerung des Seitendrucks im Blutgefässsysteme zum Schweissausbruch führen müsse, kann nach dem Obigen gewiss Niemandem wunderbar erscheinen. —

Haut zu Inspirationen veranlasst und dadurch aus ihrer Ohnmacht geweckt werden können.

In Uebereinstimmung mit diesen Thatsachen hat denn auch die kalte Uebergiessung im Augenblicke der Einwirkung des kalten Strahls auf die Haut wirklich den Erfolg, dass die Athemzüge häufiger und tiefer werden als vorher. Möglich, dass die gleichzeitige Erregung des Cerebralsystems nicht ohne Antheil an diesem Erfolge ist. Für uns ist er in sofern wichtig, als er jedenfalls einen Beweis für die Reizung des Inspirations-Nervencentrums abgiebt. Müssen wir auch zugeben, dass die Intensität dieser Erregung mit der Entfernung des Reizes i. e. mit dem Aufhören der Begiessung eine beträchtliche Verminderung erfahre, so kann doch der Rest noch gross genug sein, um, in den der Uebergiessung zunächstfolgenden Zeiträumen, der Abkühlung des Inspirations-Nervencentrums entgegen zu wirken, d. h. die Anzahl der Respirationen um so viel zu erhöhen, dass der durch die Temperatur-Erniedrigung bewirkte Ausfall gedeckt wird, wenigstens anfangs nicht so deutlich als später zur Erscheinung kommt.

Die zweite und dritte Begiessung unseres Kranken hatte, wie die Krankheitsgeschichte zeigt, ganz dieselben Veränderungen zur Folge, welche wir nach der ersten beobachteten. Besonders hervorgehoben zu werden verdient der Zustand des Cerebralsystems nach der dritten, die am Nachmittage des 24. Juli vorgenommen wurde. Gleich nach dieser Uebergiessung hatte, wie der Bericht sagt, nicht nur das Gesicht des Kranken den stupiden Ausdruck verloren, sondern sprach auch Patient fliessend und antwortete er ausführlich auf die ihm vorgelegten Fragen, was früher nicht der Fall gewesen war. Dieser augenblickliche Effekt kann unmöglich weder von einer Abkühlung des grossen Gehirns noch von der Beseitigung einer etwa vorhanden gewesenen Hyperämie in der Schädelhöhle abgeleitet werden; denn wir haben zu bedenken erstens, dass nur ein Theil der ganzen Wassermasse, kaum der achte, mit dem Schädel in Berührung kam, zweitens, dass eine Eisblase, selbst nach mehrstündigem Verweilen auf dem Kopfe, kaum einen Schatten der eben beschriebenen Wirkung macht. Wie wir uns auch wenden mögen, wir können diese Wirkung nicht anders erklären, als durch den erregenden Einfluss, welchen die gereizten sensiblen Nervenfasern der Haut auf die Thätigkeit des grossen Gehirns ausüben. Die Richtigkeit dieser Erklärung wird überdies durch eine therapeutische Thatsache bestätigt, *ex (juvantibus et) nocentibus* wie sich die Alten ausdrückten. Sind nämlich lebhafte Delirien bei einem

Individuum vorhanden, so werden dieselben, auch wenn sie nicht von *Meningitis* bedingt sind, durch eine Uebergiessung nach Currie's Methode nur gesteigert. Eine gleich ungünstige Wirkung haben wir in einem Falle von beginnender *Meningitis tuberculosa* von derselben Methode zu beobachten Gelegenheit gehabt. Während das betreffende Individuum bis zum Moment der Uebergiessung nur über heftige Kopfschmerzen und Schlaflosigkeit geklagt hatte, fing es von da ab zu deliriren an; und nur eine reichliche örtliche Blutentziehung, verbunden mit Eisüberschlägen, vermochte den durch die Uebergiessung herbeigeführten Schaden wieder gut zu machen.

Was endlich die Wirkung der beiden abgeschreckten Halbbäder, welche am 25. und 26. zur Anwendung kamen, betrifft, so sehen wir auch hier eine beträchtliche Verminderung der Respirationsfrequenz erfolgen, nach dem ersten um 10, nach dem zweiten um 9 Athemzüge in der Minute. — Der folgende Fall wird uns zeigen, dass auch eine dritte Methode der Abkühlung dieselbe Wirkung hat.

Er betrifft einen 32jährigen Mann, der in Folge mehrerer Intermittentes, die er zu verschiedenen Zeiten überstanden hatte, einen enormen Milztumor beherbergte (derselbe war, wie die Autopsie zeigte, $10\frac{1}{2}''$ lang, $5\frac{5}{8}''$ breit und bestand lediglich aus langen, schmalen, kernhaltigen Faserzellen, zwischen denen sich die bekannten kernartigen Milzkörperchen zeigten) und an einer Albuminurie litt. Der Urin war blassgelb, klar, stark eiweisshaltig und enthielt eine mässige Anzahl Faserstoffcylinder. Zu diesen Affectionen hatte sich, wie gewöhnlich, ein ziemlich starker Hydrops gesellt und ein nicht unbedeutender Bronchialcatarrh. Nachdem Patient 14 Tage in der Charité zugebracht hatte (während welcher Zeit das Maximum der Pulse 92, das Maximum der Respirationen 22 betrug), stellte sich eines Nachmittags plötzlich starker Frost mit darauf folgender Temperaturerhöhung ein; die Pulsfrequenz stieg auf 120. Am folgenden Tage (14. März 1850) bemerkte man die ersten Spuren eines Erysipels am linken Oberschenkel. Im Laufe des Tages weitere Ausbreitung des Erysipels; gegen Abend: 132 nicht grosse, weiche Pulse bei heisser, trockener Haut, und 38 costoabdominale Inspirationen. Patient erhielt nun 5 kalte Einwickelungen nach der bekannten Methode von Priesnitz (das unmittelbar auf dem Körper liegende Leintuch möglichst stark ausgerungen, die darüber geschlagene wollene Decke möglichst dicht anschliessend).

Dauer der ersten Entwickelung: etwa 20 Minuten. Acht Minuten nach dem Beginn 127 Pulse.

Dauer der zweiten Einwickelung = 15 Minuten. Zwei Minuten nach ihrem Beginn 126 Pulse; acht Minuten später 132 Pulse, 32 Respirationen.

Dauer der dritten Einw. = 7 Minuten. Fünf Minuten nach ihrem Beginn 130 Pulse.

Dauer der vierten Einw. = 9 Minuten. Drei Minuten nach ihrem Beginn 128 Pulse, 26 Respirationen.

Dauer der fünften Einw. = 18 Minuten. Zwei Minuten nach ihrem Beginn 130 Pulse, 28 Respirationen; fünf Minuten später 128 Pulse, 28 Respirationen.

Unmittelbar aus der letzten Einwickelung wird Patient in ein abgeschrecktes Halbbad von 18° gebracht, in welchem er, unter fortwährender Abreibung und Begiessung, drei bis vier Minuten verweilt.

Zehn Minuten später: 122 Pulse, 28 Respirationen; Patient giebt ein grosses Wohlbehagen zu erkennen.

Abend um 11½ Uhr, ungefähr vier Stunden nach der letzten Zählung, findet man 124 Pulse und 27 Respirationen.

Freilich muss man nicht glauben, dass alle Arten von kalten Einwickelungen denselben Erfolg haben. Es kommt, wie sich von selbst versteht, hierbei Alles auf die Zahl dieser Einwickelungen, auf die Dauer jeder einzelnen, ferner auf die Menge und Temperatur der im Leintuch enthaltenen Flüssigkeit etc. an. Von diesen Momenten wird es abhängen, ob die Methode eine wirklich abkühlende oder das grade Gegentheil davon ist, und demnach ob sie eine Verminderung oder Vermehrung der Respirations-Frequenz herbeizuführen vermag.

Eine vierte Abkühlungsmethode, über welche ich, gleichwie über die drei angeführten, bereits ziemlich zahlreiche Erfahrungen besitze, ist das lauwarme Vollbad von 27°. Auch dieses vermag, seltsam genug, bei einer Dauer von wenigstens 40 Minuten, die Temperatur des fieberhaft erhitzten Körpers beträchtlich zu reduciren. Und mit der Temperatur-Erniedrigung ist auch hier eine Verminderung der Respirations-Frequenz gegeben. Ich unterlasse es, specielle Beispiele anzuführen, weil ich diesen Gegenstand wegen seiner besonderen Wichtigkeit an einem anderen Orte ausführlich zu behandeln gedenke. Hervorgehoben sei nur die grosse Bedeutung, welche die angeführte Thatsache für unseren Hauptsatz hat. Selbst derjenige, dem unsere obige Argumentation über die Wirkungsweise der kalten Uebergiessung nicht genügt haben sollte, der trotz der von uns vorgebrachten Gründe die Verminderung der

Respirations-Frequenz bei Anwendung des kalten Wassers als ein directes oder indirectes Reizungs-Phänomen zu betrachten geneigt wäre, ist dieser Thatsache gegenüber zu einer Aenderung seiner Ansicht gezwungen. Denn Niemand in der That wird es wagen können, von einer reizenden Wirkung des lauwarmen Bades auf die Haut zu sprechen. Es giebt keine einzige Erscheinung, welche auch nur im Entferntesten zu Gunsten einer solchen Wirkung sich anführen liesse. — Ich weiss wohl, dass es andrerseits nicht Wenige giebt, welche von einer besonderen, dem lauwarmen Bade eigenthümlichen sedirenden Wirkung reden, und dass man leicht versucht sein könnte, die erwähnte Verminderung der Respirations-Frequenz auf Rechnung dieser sedirenden Wirkung zu bringen. Aber nichts ist leichter als der Beweis, dass das lauwarme Bad eben nur durch die Abkühlung den sedirenden Einfluss erlange. Augenscheinlich kann es überhaupt nur auf dreierlei Weise auf die Functionen des Nervensystems wirken, entweder durch die zeitweilige Unterdrückung der Hautausdünstung, oder dadurch, dass ein Theil des Wassers durch Resorption in den Körper aufgenommen wird, oder endlich durch Temperatur-Entziehung. — Sehen wir von dem zweiten Moment als von einem nicht der Rede werthen ab, so bliebe nur die zeitweilige Unterdrückung der Hautausdünstung übrig. Hinge von dieser die sedirende Wirkung des lauwarmen Bades ab, dann wäre nicht zu begreifen, warum nicht auch eine den Körper dicht umschliessende trockene und dichte Bedeckung wenigstens einen ähnlichen Erfolg habe. Wir sehen, namentlich bei Fieberkranken, gerade das Entgegengesetze eintreten.

Zum Schlusse endlich noch das Bruchstück eines Falles, welcher es direct beweist, dass die Respirations-Frequenz bei der croupösen Pneumonie zum grossen Theil sowohl vom pleuritischen Schmerze, als auch von der gleichzeitigen Temperatur-Erhöhung des Körpers abhänge.

Vierter Fall.

Pleuropneumonia dextra, im Fortschreiten begriffen. Wirkung des abgeschreckten Halbbades und der kalten Einwickelungen.

Patient, ein 40jähriges, sehr musculöses Individuum, an starken Branntweingenuss gewöhnt, hatte, seiner Aussage nach, bereits 5 Mal die „Brust-Entzündung“ überstanden und dabei jedes Mal stark

delirirt, sogar getobt. Er befand sich am 3. Tage seiner diesmaligen Krankheit in folgendem Zustande.

6. April, Vormittags gegen 10 Uhr: Patient hat gestern Abend um 10 Uhr heftige Stiche bekommen, die ihn die ganze Nacht hindurch quälten, so dass er nicht einschlafen konnte. 96 grosse, ziemlich gespannte Pulse. Gesicht intensiv geröthet. Haut heiss, trocken. Urin intensiv roth, klar, stark sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend. Seit gestern kein Stuhl. Zunge wenig belegt, trocken. Abdomen flach, weich, indolent; nur das *Hypochondrium dextrum* und Epigastrium sehr empfindlich gegen Druck und die obersten Partien beider *mm. recti* gespannt, am stärksten der rechte. Icterischer Anflug der Haut. — 56 unregelmässige Respirationen. Exquisite Empfindlichkeit aller rechten Intercostalräume gegen Druck. Lage auf der linken Seite oder auf dem Rücken. Sputa spärlich, trübe, schmutzig-citronengelb, einige ziemlich grosse Blut-Coagula enthaltend. Percussionsschall vorn rechts von der Clavicul. bis zur 6. Rippe hell, etwas höher als links und schwach tympanitisch, in der rechten S. W. oberhalb der 6. Rippe höher als links, unterhalb der 6. in der ganzen Breite der S. W. gedämpft, hinten rechts von oben bis unten ebenso hell als links. Die Auscultation ergiebt vorn rechts vesiculäres Athmen, in dem oberen Theil der rechten S. W. bronchiales Athmen, hinten rechts in der oberen Hälfte vesiculäres A., in der unteren Hälfte unbestimmtes A. und tiefes grobblasiges Rasseln. — Linke Thoraxhälfte frei. — Am Herzen nichts Abnormes. — Vollständiges Bewusstsein.

10 U. 12 Min. Patient wird in ein abgeschrecktes Halbbad von 20° R. gebracht, dabei beständig mit demselben Wasser aus kleinen Krügen und aus der geringsten Höhe übergossen, während die Unterextremitäten (die sich nebst der unteren Hälfte des Abdomen im Wasser befinden) vom Wärter stark gerieben werden.

Dauer des Bades = 38 Minuten. Patient hatte schon 13 Minuten nach dem Beginn zu frieren begonnen. Das Frostgefühl wiederholte sich noch 3 Mal, wurde aber jedes Mal durch starkes Reiben des Rumpfes und der Oberextremitäten vertrieben. Kurz vor der Beendigung des Bades behauptete Patient vollständig warm zu sein; nichtsdestoweniger zeigte er, nach der Abtrocknung, beim Wiederbetreten des Bettes starkes Zittern, blaue Lippen etc.

Um 11 Uhr, also 10 Minuten nach Beendigung des Bades, noch immer Frost-Symptome, aber die Stiche bedeutend vermindert.

Erst um 11 Uhr 20 Minuten, also eine halbe Stunde nach

Beendigung des Bades, war der Frost vorüber; man zählte 83 (kleine und weiche) Pulse und 22 Respirationen.

34 Minuten später (d. h. mehr als eine Stunde nach Beendigung des Bades): Rumpf warm, Hände und Füsse kühl anzufühlen; 84 Pulse, 22 Respirationen.

Abends nach 5 Uhr: 102 grosse, weiche Pulse. Haut heiss, trocken. Gesicht intensiv geröthet. Starker Stirnschmerz (N. B. der Kopf des Patienten war heut wenig begossen worden, weil er beim jedesmaligen Begiessen über starke Beklemmung klagte). 40 Respirationen. Die Stiche in der rechten Brusthälfte geringer. Percussions- und Auscultationsresultate an der Vorder- und Seitenwand des rechten Thorax unverändert; dagegen ist der Percussionsschall hinten in der *regio supraspinat. dextra* dumpfer als links und daselbst schwaches Bronchial-Athmen zu hören.

5 U 52 Min. Halbbad von 20°,5 R. Die Procedur ganz so wie heute Vormittag, nur dass der Kopf gleich anfangs viel häufiger begossen wurde.

Dauer des Bades = 27 Minuten. Schon 16 Minuten nach dem Beginn war der Kopfschmerz völlig verschwunden. Patient fing gegen Ende zwei Mal zu frieren an, wurde aber durch wiederholtes Reiben des Rumpfes bald wieder warm.

Drei Minuten nach Beendigung des Bades 80 Pulse, 22 Respirationen.

10 U. 48 Min. Abends (also vier Stunden und neun und zwanzig Minuten nach Beendigung des Bades): 102 grosse, weiche Pulse, 30 Respirationen. Die Hitze ist bereits seit 8 Uhr wieder eingetreten. Um diese Zeit hatte der Wärter, in der Absicht, den Kranken in Schweiss zu bringen und gegen meine Verordnung, mehrere wollene Decken zu der gewöhnlichen Bedeckung hinzugefügt. Das Gesicht ist jetzt intensiv geröthet, die Haut überall heiss anzufühlen, aber weder Stiche noch Kopfschmerz vorhanden.

7. April. In der Nacht wenig geschlafen; nach Mitternacht viel phantasirt. 98 sehr grosse Pulse, aber weniger gespannt als gestern Morgen. Gesicht in grosser Ausdehnung intensiv geröthet. Haut heiss, trocken. Urin wie gestern. Zunge feucht. Zwei reichliche breiige Stühle seit gestern. Die Empfindlichkeit des *Hypochondr. dextr.* und Epigastrium sehr gering. — 36 flache, costo-abdominale Inspirationen. Keine Seitenstiche. Sputa in mässiger Menge, citronengelb, durchscheinend. Percussionsschall rechts vorn und in der S. W. unverändert, dagegen hinten von oben bis zur 5. Rippe gedämpft. An dieser letzteren Stelle bronchiale In- und Exspiration,

bei tiefen Inspirationen etwas tiefes, grobblasiges Rasseln, auch Bronchophonie und der *Fremitus pectoralis* stärker als links. Geringer Kopfschmerz. — Verordnung: 6 kalte Einwickelungen, darauf kalte Abwaschung, während der Einwickelungen einen kalten Umschlag auf den Kopf.

9 U. 35 Min. Beginn der ersten Einwickelung (Patient erhält zwei in kaltes Wasser eingetauchte und gut ausgerungene Leintücher, ein einfaches den ganzen Körper einhüllendes, darunter ein zusammengelegtes, welches sich von den Achselhöhlen nach abwärts erstreckt und den ganzen Rumpf umschliesst. Die wollene Decke wird nur lose umgeschlagen). Dauer der ersten Einwickelung = 6 Minuten.

9 U. 41 Min. Beginn der zweiten Einwickelung.

9 U. 46½ Min. 90 Pulse, 30 Respirationen.

9 U. 51 Min. Beginn der dritten Einwickelung.

10 U. 6 Min. Beginn der vierten; die wollene Decke wird hier gleich von vorn herein dichter um den Leib befestigt. Temperatur des Leintuchs = 12° R.

10 U. 15 Min. 92 Pulse, 26 Respirationen.

10 U. 35 Min. Ende der vierten Einwickelung. Die Temperatur des gebrauchten Leintuchs = 18½° R.

10 U. 36 Min. Beginn der fünften Einwickelung. Temperatur des Leintuchs = 14½° R.

10 U. 44 Min. 86 Pulse, 22 Respirationen.

11 U. 5 Min. 86 Pulse, 24 Respirationen.

11 U. 9 Min. Ende der fünften Einwickelung. Temperatur des gebrauchten Leintuchs = 22° R.

11 U. 10 Min. Beginn der sechsten Einwickelung.

11 U. 36 Min. 88 Pulse, 24 Respirationen.

11 U. 46 Min. Aus dem Leintuch in ein Halbbad von 20° R., in welchem Patient unter fortwährender Begiessung 6 Minuten bleibt. Patient empfindet beim Verlassen des Bades keinen Frost, zittert aber. Nach dem Halbbade mässige Abreibung in einem trockenen Leintuche.

VII.

Ueber die Wirkungen der Digitalis, insbesondere über den Einfluss derselben auf die Körper-Temperatur in fieberhaften Krankheiten, mit einem Anhang über Temperatur-Messungen bei Kranken.†)

Die folgenden Blätter enthalten eilf mit der möglichsten Sorgfalt beobachtete Fälle, in welchen die Digitalis zur Anwendung kam. Bei der Beobachtung und Mittheilung dieser Fälle wurde ich von der Ansicht geleitet: dass auch der Therapie die von vielen Seiten sehnsüchtig herbeigewünschte feste empirische Basis längst zu Theil geworden wäre, wenn die Resultate, statt nackt und summarisch mitgetheilt zu werden, immer in Begleitung der Fälle, aus denen sie abstrahirt waren, und unter Angabe jedes zu Gebote stehenden Details ans Licht getreten wären.

Jeder Krankheitsgeschichte ist ein mehr oder minder ausführlicher Commentar angehängt, welcher sich theils mit der Diagnose des Falles theils mit der Feststellung und Deutung der in der Krankheitsgeschichte enthaltenen therapeutischen Thatsachen beschäftigt.

Den Beobachtungen folgt eine Uebersicht der Schlüsse, welche wir aus ihrer Gesammtheit zu folgern berechtigt sind.

Der Anhang, welcher von der Temperatur-Messung bei Kranken handelt, ist dazu bestimmt, die Fehlergrenzen der von mir ange-

†) Aus den Charité-Annalen, Jahrgang I., 1850, p. 622. Die vier letzten Krankheits-Geschichten und der Anhang über Temperatur-Messungen sind dem I. Heft des II. Jahrgangs 1851 derselben Zeitschrift entnommen.

wendeten Messungs-Methode nachzuweisen und demnach zu zeigen, inwiefern die von mir angeführten Temperatur-Zahlen Vertrauen verdienen und zu den vorhergehenden Schlüssen berechtigen.

Erster Fall.

Pleuropneumonia dextra. Aufnahme am sechsten Tage der Krankheit nachdem eine V. S. von ℥xij gemacht und 21 Schröpfköpfe applicirt worden waren. Anämisches Aussehen. Die Lokalaffection noch am siebenten Tage im Fortschreiten. Im Beginn des siebenten Tages zum ersten Male Application der Digitalis in grossen Dosen. Am Ende des siebenten Tages Stillstand des Fiebers. Am achten beginnende Resorption des entzündlichen Exsudats unter Verminderung des Fiebers: bedeutende Verlangsamung des Pulses. Am neunten Tage ist das Fieber, ohne vorhergegangene Krise, völlig verschwunden, die Temperatur sogar unter die normale gesunken. Am elften Tage reichlicher Schweiss am ganzen Körper. Rasche Resorption des Exsudats; schnell fortschreitende Convalescenz.

R., Schuhmacher, 23 Jahre alt, wurde am 10. October 1850 in die Charité aufgenommen. Er war am 4. October Abends 6 Uhr erkrankt mit einem Frost, der ungefähr 3 Stunden dauerte, darauf Hitze. Am 5. Abends traten Stiche ein; erst am 8. Husten mit röthlichem Auswurf. In den ersten drei Nächten Schweiss, wahrscheinlich durch den Genuss von heissem Thee hervorgerufen. In den letzten 3 Tagen täglich 3—4 wässrige Stühle. Am 5. October einmaliges spontanes Erbrechen. Am 8. eilf Schröpfköpfe; am 9. October eine Venaesection von ℥xij und zehn Schröpfköpfe. Seit der Venaesection sind die Stiche verschwunden.

Status praesens am Vormittage des 10. October: 5′ 2″ grosses Individuum mit ziemlich voluminösen und gespannten Muskeln und sehr gut gebautem Thorax; Distanz der Brustwarzen = $7\frac{3}{4}''$. Vollständiges Bewusstsein. Rückenlage mit Neigung auf die linke Seite. Grosse Muskelschwäche. Auffallende Blässe des Gesichts und der Lippen (welche vor der Krankheit nicht vorhanden gewesen sein soll). Schwacher diffuser Herzstoss, normale Töne, die Herz-Dämpfung von der dritten Rippe beginnend (ihre Breite im dritten Intercostalraum = $1\frac{1}{8}''$, im vierten = $2\frac{5}{8}''$). Der Percussionsschall vorn rechts zwischen Clavic. und dritter Rippe ebenso hell und tief als links, unterhalb der dritten Rippe bei weitem höher und schwach tympanitisch; in der rechten S. W. †) von oben bis

†) S. W. bedeutet Seitenwand.

unten gedämpft und tympanitisch; hinten rechts von der *spina scapulae* abwärts gedämpft, intensiv vom unteren Winkel der *scapula.* Die Auscultat. ergiebt rechts vorn von oben bis unten lautes unbestimmtes A.; in der S. W. von oben bis unten bronchiales A.; hinten in den unteren ⅔ bronchiale In- und Exspiration mit tiefem klein-blasigem Rasseln, weiter aufwärts unbestimmtes Athmen. Der Fremitus pectoralis hinten beiderseits wegen Schwäche der Stimme nicht deutlich. Die Percussion vorn rechts unterhalb der dritten Rippe und in der ganzen Seitenwand empfindlich. Spontane Schmerzen, überdies in geringem Grade, sind nur bei tiefen Inspirationen vorhanden. 22 tiefe und regelmässige Inspirationen. 96 mässig grosse, mässig gespannte Pulse; Zunge grauweiss belegt, Abdomen flach, weich, indolent; in der *regio iliac. dextr. gargouillement.* — Verordnung: *Solut. gummos.*

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Ende des 6. Tages der Krankheit); Patient hat etwas geschlafen und wenig gehustet. Im Glase nur ein einziges citronengelbes, durchsichtiges, zähes, klebriges, blutig gestreiftes sputum. Keine Schmerzen. 100 grosse, weiche Pulse; 23 tiefe, regelmässige Inspirationen. Haut heiss, trocken. Gesicht schwach geröthet. Kein Urin und kein Stuhlgang. Verordnung: *Infus. hrb. Digitalis* (ʒβ) ℥iv, zweistündlich, 1 Esslöffel.

Den 11. October Vormittags zwischen 10—11 Uhr: In der Nacht Unruhe und Delirien. Grosse Muskelschwäche. Gesicht intensiver geröthet als gestern. Haut sehr heiss und trocken; Urin ⅓ Quart, rothgelb, etwas getrübt, stark sauer, mit Essigsäure schnell und reichlich sedimentirend; Zunge feucht, dick gelb belegt, kein Stuhlgang. 95 grosse, mässig gespannte Pulse; 28 Resp. Nur bei tiefen Inspirationen geringe Schmerzen in der Höhe der vierten rechten Rippe. Sputa stark schaumig, schmutzig citronengelb, durchscheinend, sehr cohaerent, wenig klebrig, ein Paar blutig gefärbte Bronchialgerinnsel enthaltend. Percussionsschall vorn rechts zwischen zweiter bis vierter Rippe abnorm hoch und tympanitisch, von der vierten Rippe abwärts mässig gedämpft, in der rechten S. W. von der vierten Rippe intensiv gedämpft, hinten rechts wie gestern. Die Auscultat. ergiebt vorn rechts vesicul. A., in der rechten S. W. schwaches bronch. A., hinten rechts in der unteren Hälfte starkes bronch. A. bei In- und Exspirat. und reichliches grossblasiges konsonirendes Rasseln, weiter aufwärts bis zur *spina scapulae* schwaches bronch. Athmen und spärliches konsonirendes Rasseln, in der *regio supraspinat.* unbestimmtes Athmen.

Verordnung: Fortgebrauch des *Infus. hrb. Digitalis.* Ausserdem ein *Clysma* mit *Ol. Ricin.*

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Ende des 7. Tages): Patient hat Nachmittags nicht geschwitzt, dagegen einige gtt. Blutes aus der Nase verloren. Urin, wie heut Vormittag, mit Essigsäure schnell und stark sedimentirend. Haut trocken. Ein braungelber Stuhl. Zunge feucht, gelb belegt. Temperatur = 40°,2. — 96 grosse, weiche Pulse. — Gesicht wenig geröthet. — 35 Respirationen. Wenig Husten mit unverändertem Auswurf; die Schmerzen ganz verschwunden. —

Den 12. October. In der Nacht Unruhe und Delirien; kein Schweiss. Gegenwärtig ist Patient bei Bewusstsein. Gesichtsausdruck nicht stupide. Wangen schwach geröthet. Temperatur 39°,8 C. Haut trocken. Urin $\frac{1}{2}$ Quart, roth, trübe, stark sauer, mit Essigsäure schnell und stark sedimentirend. Ein dünner brauner Stuhlgang; Zunge dick gelb belegt. 56 fast regelmässige, grosse, mässig gespannte Pulse. 27 Respirat. Percussionsschall unverändert. Die Auscult. ergiebt rechts hinten in der unteren Hälfte helles tiefes kleinblasiges Rasseln bei der In- und bronchiales Athmen bei der Exspiration, weiter aufwärts bis an die *spina scapulae* bronchiale In- und Exspiration mit theils tiefem theils hohem grossblasigem Rasseln. Sputa spärlich, zähe, klebrig, rostfarben.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Ende des 8. Tages): Patient hat nicht geschwitzt. 48 grosse, weiche Pulse. Gesicht intensiv geröthet. 25 Respirat. Temperatur = 39°,3 C. Kein Stuhl; kein Urin; Haut trocken.

Den 13. October Vormittags zwischen 10—11 Uhr: Patient hat in der Nacht ruhig geschlafen, nicht delirirt, und, obgleich die Haut gestern Abend feucht wurde, nicht geschwitzt. 36 Pulse. 20 Resp. Temperatur = 36°,05. Urin $\frac{1}{3}$ Quart, röthlich gelb, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend; Haut trocken. Zunge wie gestern; kein Stuhlgang. Der Percussionsschall an der rechten Thoraxhälfte in derselben Ausdehnung als früher gedämpft, aber die Dämpfung weniger intensiv. Die Auscultat. ergiebt hinten rechts von der *spin. scapul.* abwärts bronchial. In- und Exspiration und bei tiefen Inspirationen tiefes kleinblasiges Rasseln bei der In- und bronchiale Exspiration. Bis jetzt *gr. LVI. hrb. Digital.* (im *Infus.*) gebraucht. Verordnung: *Solut. gummos.*

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Ende des 9. Tages): Viel Schlaf aber kein Schweiss. 36 Pulse. 22 Resp. Gesicht und

Hände kühl anzufühlen. Husten und Sputum gering. Verordnung: *Clysma* mit *Ol. Ricini*.

Den 14. October Vormittags gegen 11 Uhr: Patient hat in der Nacht ruhig geschlafen, nicht geschwitzt. Haut trocken. Urin sauer, spontan sedimentirend (Sediment bei höherer Temperatur vollkommen löslich). Patient hat ein Paar Mal gebrochen; Zunge gelb belegt; kein Stuhlgang. 32 Pulse; 18 Respirationen. Temperatur = 36°. Hände und Gesicht warm anzufühlen. Schleimig-eitriges Sputum.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Ende des 10. Tages): Patient schläft sehr viel, hat jedoch nicht geschwitzt. 29 kleine, weiche Pulse. 22 Respirat. (kurz nach dem Husten!). Gesicht und Extremitäten kühl anzufühlen. Wenig Husten, geringes Sputum. Verordnung: Eine Wärmflasche an die Füsse und eine zweite wollene Decke (über die gewöhnliche).

Den 15. October Patient hat in der Nacht gut geschlafen, aber nicht geschwitzt, er fühlt sich heut viel wohler. 34 Pulse. 20 Resp. — Urin $\frac{2}{3}$ Quart von normaler Farbe, schwach sauer; Haut trocken; kein Stuhl; die Zunge reinigt sich und ist feucht. Sputum spärlich, schleimig-eitrig. Percussionsschall hinten rechts noch immer von der *spina scapul.* ab gedämpft, in der rechten S. W. von der sechsten Rippe ab. Die Auscultat. ergiebt hinten rechts zwischen dem unteren Winkel der *scapul.* und der Wirbelsäule bronchiale In- und Exspiration, weiter abwärts unbestimmtes Athmen bei der In-, schwach bronchiales bei der Exspiration; in der rechten S. W. tiefes grossblasiges Rasseln bei der In- und schwach bronchiales Athmen bei der Exspiration. — Verordnung: Täglich $\frac{1}{8}$ Quart Rothwein und Bouillon.

Nachmittags: Patient hat etwas geschlafen und ungefähr $1\frac{1}{2}$ Stunden geschwitzt. 29 Pulse. 19 Resp.

Den 16. Vormittags: Patient hat viel geschlafen, nicht geschwitzt. 31 Pulse. 14 Respirat. Temperatur überall gleich. Haut trocken. Urin $\frac{2}{3}$ Quart, von normaler Farbe, trübe, stark sauer, mit Essigsäure schnell und stark sedimentirend. Kein Stuhl. — Geringes schleimig-eitriges sputum. Percussionsschall hinten rechts in der unteren kleineren Hälfte etwas dumpfer als links, weiter aufwärts bis gegen die *spina scapul.* ebenso hell, aber höher als links. Die Auscultation ergiebt hinten rechts in den unteren $\frac{3}{5}$ unbestimmtes Athmen bei der Inspiration, schwaches bronchiales bei der Exspiration, bei tiefen Inspirationen nach dem Husten tiefes kleinblasiges Rasseln.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr. Nicht geschwitzt. 35 Pulse. Temperatur = 37°.

Den 8. October Vormittags; Guter Schlaf. Allgemein-Befinden vortrefflich, jedoch noch grosse Muskelschwäche und wenig Appetit. 34 Pulse. 15 Resp. Temperatur = 36°,9.

Den 19. October Vormittags: Der Appetit beginnt; die Bewegungen werden kräftiger. 34 Pulse, grösser als in den vorhergehenden Tagen. Percussionsschall hinten rechts in der unteren Hälfte noch immer gedämpft, aber nur schwach. Die Auscult. ergiebt daselbst fast vesiculäres Athmen und sehr spärliches, tiefes grossblasiges Rasseln. Der Urin hat am 17. Vormittags zum letzten Mal mit Essigsäure sedimentirt.

Den 21. October Vormittags: Sehr gutes Befinden. Grosser Appetit. Breiiger Stuhlgang. 34 Pulse. 16 Respirat. Temperatur = 37°,35.

Den 24. October Vormittags: Alle Functionen in Ordnung. Kräftige Bewegungen. Percussionsschall hinten rechts in der unteren Hälfte noch immer schwach gedämpft, daselbst vesiculäres Athmen und bei den ersten tiefen Inspirationen feinblasiges (krepitirendes) Rasseln.

Patient verlässt am 31. October bei guten Kräften die Anstalt.

Epicritische Bemerkungen.

Aus der vorstehenden Krankheitsgeschichte ergiebt sich, dass wir es mit einer rechtsseitigen Pleuro-Pneumonie zu thun hatten, welche trotz der angewandten ziemlich reichlichen Blutentziehungen noch am siebenten Tage (vom Eintritt des Frostes ab nach 24stündigen Perioden gerechnet) im Fortschreiten begriffen war. Die Blutentziehungen hatten nur den Schmerz vermindert, und damit wahrscheinlich die Exsudation in den Pleura-Sack ermässigt. Ich glaube nämlich aus meinen bisherigen sehr zahlreichen Erfahrungen mit Sicherheit schliessen zu können, dass der die Pleuro-Pneumonie Erwachsener begleitende heftige Seitenstich nie auf die Lungenaffection selbst, sondern immer nur auf die concomitirende Pleuritis zu beziehen sei. Dass der Exsudationsprozess in dem vorliegenden Falle noch am siebenten Tage fortdauerte, lehrten vier Erscheinungen: a) die fortdauernde Absonderung der characteristischen Sputa, b) die Veränderungen, welche der Percussionsschall an der vorderen Wand des rechten Thorax vom sechsten auf den siebenten Tag erlitten hatte, c) die

Zunahme der Respirationszahl, d) die Fortdauer der abnormen Pulsfrequenz und Temperatur-Erhöhung.

In Anbetracht der Armuth des Kranken an rothen Blutkörperchen — sei es dass sie ein Product der vorhergegangenen Blutentleerungen oder anderer schon vor dem Ausbruch der Krankheit wirksamen Bedingungen war — verordnete ich im Beginn des siebenten Tages, statt eines zweiten Aderlasses, ein *Digitalis-Infusum* (ʒβ auf ℥iv, zweistündlich 1 Esslöffel)*). Die Wirkung des Mittels offenbarte sich bereits 24 Stunden nach seiner ersten Anwendung, gegen Ende des siebenten Tages, nachdem Patient etwa ʒβ davon verbraucht hatte. Man zählte nämlich in der Exacerbationszeit nur 95 Pulse d. h. ebenso viel als in der Remission, trotzdem die Körpertemperatur die abnorme Höhe von 40°,2 C. erreicht und ohne dass die geringste Spur einer Schweisskrise Statt gefunden hatte. Mit Rücksicht auf diese Umstände und auf die Zahl der Pulse in der Remissionszeit desselben Tages war man offenbar berechtigt, eine Frequenz von mindestens 100 Schlägen zu erwarten; denn auch am vorhergehenden Tage war die Pulsfrequenz von 96 auf 100 gestiegen. Die erste Wirkung der Digitalis bestand also darin, dass sie die den vorhandenen Bedingungen entsprechende Steigerung der Pulszahl verhinderte.

An der Richtigkeit dieses Schlusses liess sich um so weniger zweifeln, als man kaum 16 Stunden später nur noch 56 Pulse in der Minute zählte. An sich zwar würde auch diese, wenn gleich enorme Verminderung der Pulsfrequenz nicht viel beweisen. Denn ich habe Fälle beobachtet, in denen eine ähnliche Verminderung innerhalb sehr kurzer Zeit stattfand, ohne dass die betreffenden Kranken der Digitalis-Wirkung ausgesetzt waren. Um nur ein specielles Beispiel anzuführen, das übrigens als Paradigma für die übrigen dienen kann, so trat am 29. April†) dieses Jahres ein 16½jähriges Individuum in die Anstalt, im Beginn des fünften Tages seiner Krankheit, einer ausgebreiteten Pleuro-Pneumonie, welche wenigstens die Hälfte des linken Lungenflügels luftleer gemacht hatte. Patient hatte in der Stadt nichts als ein Laxans erhalten. Man zählte bei seiner Aufnahme, während der Exacerbation, 110

*) Ich bekenne es mit Freude und Dankbarkeit, dass ich die Anwendung dieses grossen Mittels gegen acute fieberhafte Entzündungen zuerst in der Klinik des Herrn Geheim-Raths Schoenlein kennen gelernt habe.

†) Aus diesem Falle wird Wunderlich ersehen, dass ich allerdings schon im April des Jahres 1850 „bei Pneumonie-Kranken“ die Temperatur gemessen habe.

Pulse, 34 Respirationen bei einer Temperatur von 39°,8. Es wurde sofort ein Aderlass von ℥viij gemacht, worauf Puls- und Respirations-Frequenz unverändert blieben. Ungefähr eine Stunde nach dem Aderlass sechs blutige Schröpfköpfe *ad locum affectum*. Der Blutkuchen war von einer Faserstoffkruste bedeckt, welche ¼ seiner Höhe einnahm. Am anderen Morgen, siebenzehn Stunden nach Beginn des fünften Tages, zählte man nur noch 84 Pulse, 28 Respirationen bei einer Temperatur von 38°,6, gleichzeitig waren die Stiche verschwunden, der Husten beträchtlich vermindert und ein reichliches rosiges Sediment von harnsauren Salzen im Harn erschienen. Am Abend desselben Tages, eine halbe Stunde nach Beginn des sechsten Krankheits-Tages nur noch 76 Pulse auf 28 Respirationen und bei einer Temperatur von 38°,3 C. Endlich am Morgen des nächstfolgenden Tages (d. i. 15 Stunden nach Beginn des sechsten Krankheits-Tages): nicht mehr als 56 Pulse, 20 Respirationen bei einer Temperatur von 37° C.; dabei Fortdauer der spontanen Harn-Sedimentirung, beginnendes Erscheinen von schleimig-eitrigen Sputis etc. Auch in diesem Falle also hatte, wie man sieht, in einem Zeitraum von 24 Stunden die Pulsfrequenz um 28 abgenommen, so dass sie ebenfalls sogar unter das Normale herabgefallen war, aber betrachten wir andererseits auch die Umstände, welche diese Abnahme begleiteten. Sie trat erstens viel langsamer und allmähliger ein als in unserem Digitalis-Falle, es ging ihr zweitens eine deutliche Harnkrise voraus, während in dem unsrigen keine Spur einer Krise Statt gefunden hatte, und drittens endlich war sie mit einer entsprechenden Temperatur-Verminderung verbunden; die Temperatur war zu der Zeit, wo man nur 56 Pulse zählte, eine normale geworden, ja eher niedriger als die normale, während sie in unserem Falle bei ebenfalls 56 Schlägen noch hoch über der normalen stand. Mit einem Worte: man musste in unserem Falle die so beträchtliche Abnahme der Pulsfrequenz auf Rechnung der Digitalis setzen, weil sowohl der Mangel einer vorhergegangenen Krise als auch die Fortdauer der abnorm hohen Körper-Temperatur (39°,8) zum Beweise für die fortdauernde Wirksamkeit der Fieber-Ursache dienten, mit der fortdauernden Wirksamkeit dieser aber eine spontane Verminderung der Pulsfrequenz bis unter die Normalzahl unverträglich ist.

Nach weiteren 24 Stunden sahen wir die Wirkung der Digitalis bereits so weit gediehen, dass man nicht mehr als 36 Pulse zählte. Und in derselben Zeit war auch die Temperatur um 3°,75 C. gesunken; sie betrug nur noch 36°,05 C.

Welches war die Ursache dieser enormen Temperatur-Verminderung? — Es liegen nur zwei Möglichkeiten vor.

1) Da das Fieber bereits 8 Tage gedauert hatte, da wir ferner wissen, dass das die Pneumonie begleitende Fieber gewöhnlich am 3., 5., 7., 9., 11. Tage sein natürliches Ende findet*), da drittens auch die eben genannte Temperatur-Verminderung in die erste Hälfte des 9. Krankheits-Tages fiel, so liegt allerdings die Vermuthung nahe, dass diese Temperatur-Abnahme einfach nur den Beginn des eingetretenen Normal-Zustandes anzeigte.

Gegen eine solche Annahme spräche aber erstens der Mangel einer vorhergegangenen kritischen Absonderung, zweitens der Umstand, dass wir eben nicht bloss eine einfache Temperatur-Abnahme, sondern zugleich auch eine abnorm niedrige Temperatur, vor uns haben, eine Temperatur, welche mindestens 1° weniger als die normale beträgt! — Der letztere Einwand allerdings liesse sich durch den Hinweis auf die bekannten Experimente Chossat's an hungernden Thieren abfertigen. Aus diesen Versuchen erhellt in der That, dass bei insufficienter Nahrung ebenso wie bei vollkommener Entziehung derselben eine beträchtliche Temperatur-Abnahme beobachtet wird.

Gestützt auf diese letztere Beobachtung könnte man folgendermassen argumentiren.

Das Individuum, welches den Gegenstand unserer Krankheitsgeschichte bildet, war volle 8 Tage einer antiphlogistischen Diät, also einer insufficienten Nahrung ausgesetzt. Dazu kamen reichliche Blutentleerungen, welche durch directe Entziehung theils von Brennmaterial, theils von solchen Stoffen, deren Gegenwart zur Einleitung und Erhaltung des Verbrennungsprozesses unumgänglich nöthig ist (wir meinen die Blutkörperchen), vielleicht noch mehr zur Verminderung der Körper-Temperatur beitragen als das antiphlogistische Régime. — So lange eine fiebererregende Ursache im Körper vorhanden war, welche bekanntlich selbst in abgemagerten und ausgehungerten Individuen die Temperatur über die Norm zu erhöhen vermag, konnte allerdings die Wirkung der eben erwähnten Temperatur-erniedrigenden Momente mehr als compensirt werden. Um so deutlicher dagegen musste sie zum Vorschein kommen,

*) Ich werde in einer späteren Arbeit, auf zahlreiche Thatsachen gestützt, nachzuweisen suchen, dass die alte Lehre von den kritischen Tagen bei der Pneumonie sich fast durchgängig als richtig erweist und welche Missverständnisse sie in Misskredit und Vergessenheit gebracht haben.

nachdem die vorhandene Fieber-Ursache spontan zu Grunde gegangen war, also eben am neunten Tage, wo ja in der That zum ersten Male jene abnorme niedrige Temperatur von 36°,05 in die Beobachtung fiel.

Man muss gestehen, dass diese Deduction viel für sich hat. Dennoch ist auch sie bei genauerer Erwägung nicht stichhaltig. Es sind gewichtige Thatsachen vorhanden, welche gegen sie sprechen.

a) Wir besitzen Fälle von Pneumonie, in denen trotz wiederholter Aderlässe, trotz eines eben so langen antiphlogistischen Régime's keine so grosse Temperatur-Erniedrigung eintrat; ferner Fälle von Abdominal-Typhus, in denen trotz reichlicher Stuhlentleerungen, trotz einer doppelt so langen antiphlogistischen Diät, und trotz viel stärkerer Abmagerung, dennoch ebenfalls nichts Aehnliches beobachtet wurde.

b) Wir werden bald einen anderen Fall kennen lernen, bei welchem in Folge der Anwendung der Digitalis eine noch grössere Temperatur-Erniedrigung eintrat; die Temperatur aber sich bald wieder hob, trotzdem die antiphlogistische Diät mit gleicher Strenge fortgesetzt wurde. Hier musste, wenn die eben gegebene Deduction richtig wäre, die Temperatur offenbar noch weiter erniedrigt werden, während, wie gesagt, das gerade Gegentheil davon eintraf.

2) Eine zweite Annahme wäre die, dass die in Rede stehende Temperatur-Erniedrigung ein Digitalis-Product sei. Für diese Annahme spricht eben die Unmöglichkeit der ersteren (denn eine dritte Möglichkeit existirt unter den gegebenen Bedingungen nicht). Sie wird überdies dadurch bestätigt, dass wir beim Gebrauch der Digitalis unter den gleichen Umständen constant das gleiche Resultat, nämlich eine Erniedrigung der Temperatur eintreten sehen.*)

---

*) Beiläufig verdienen an dem in Rede stehenden Falle noch folgende zwei Umstände hervorgehoben zu werden: *a*) der anderthalbstündige Schweiss, welcher im Laufe des elften Krankheitstages eintrat, nachdem das Fieber mehr als zwei Tage völlig beseitigt war. Diese Erscheinung scheint nicht nur einen wichtigen Beleg für die Richtigkeit der Lehre von den kritischen Tagen zu liefern, sondern auch zu beweisen, dass das Fieber keine nothwendige Bedingung für den Eintritt des kritischen Schweisses sei. *b*) die Schnelligkeit, mit der sowohl die Resorption des Exsudats als die Reproduction der verloren gegangenen Körpermasse und Muskelkraft vor sich ging. Diese Thatsache, wie viele ähnliche, die ich besitze, beweist am besten, was von den neueren Tiraden gegen den Aderlass und die antiphlogistische Methode überhaupt zu halten sei.

Zweiter Fall.

Pleuropneumonia dextra. Aufnahme am zweiten Tage der Krankheit, ohne vorhergegangene Medication. Kräftig gebautes vollblütiges Individuum. Von Anfang an viel Schweiss bis in den achten Tag hinein. Fortdauer der Lungenentzündung bis zum siebenten Tag. An diesem Tage zuerst schleimig-eitrige sputa. Mehrere Tage nach Beginn der Resorption des entzündlichen Exsudats erscheint krepitirendes Rasseln. Das Fieber bis zum siebenten Tage fortdauernd, aber schon am sechsten, sechs und dreissig Stunden nach Beginn des Digitalis-Gebrauchs, sich mindernd. Die Temperatur erreicht zwischen dem siebenten bis neunten Tage ihr Minimum von $36^0,65$. Von da ab Steigerung der Pulsfrequenz und der Temperatur trotz fortdauernder antiphlogistischer Diät. — Dreischlägiger Puls. — Verminderung des Thorax-Queerdurchmessers im Laufe der Krankheit.

L., Arbeitsmann, 36 Jahr alt, wurde am 14. October 1850 in die Charité aufgenommen. Er erkrankte am 12. dieses Monats, nach einer nachweisbaren Erkältung, mit Frost, der vom Abend 6 Uhr bis zum anderen Morgen andauerte. Nach dem Froste traten Hitze und Schweiss ein. Letzterer hielt in sehr reichlichem Maasse bis zum 14. des Morgens an. Schon am 13. traten Athembeschwerden, Stiche in der rechten Brusthälfte und ein röthlich aussehender Auswurf ein. Arznei hat Patient bis jetzt nicht bekommen; auch Blutentziehungen sind noch nicht gemacht worden.

Den 15. October Vormittags zwischen 10—11 Uhr (3. Tag der Krankheit): Sehr kräftig gebautes, muskulöses Individuum. Grösse = 5′ $4\frac{1}{2}$″. Distanz der Brustwarzen = 8″. Spitzenstoss nicht deutlich wahrnehmbar, statt dessen diffuse Erschütterung der Herzgegend. Die Herzdämpfung von der vierten Rippe beginnend, (ihre Breite im vierten Intercostalraum = $2\frac{3}{16}$″, im fünften = $2\frac{3}{8}$″). Herztöne normal. Die Wangen intensiv geröthet. Haut wärmer als normal, feucht. Urin rothbraun, stark sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend. Seit gestern ein dünner Stuhlgang; Zunge dick gelb belegt, weich, feucht; Abdomen weich, flach, indolent. 82 grosse, weiche Pulse. 22 C. A. Inspirat. Sputa spärlich, wenig klebrig, zähe, rostfarben, durchscheinend. Der Percussionsschall hinten rechts von der spina scapulae ab gedämpft, die Dämpfung schwach. In dieser ganzen Ausdehnung sehr reichliches ziemlich

---

Natürlich in der Hand des rohen Empirikers wie des phantastischen Theoretikers muss jedes wirksame Mittel zu einer furchtbaren Waffe gegen das Leben des Kranken werden.

grossblasiges, tiefes Rasseln, im untern Drittel überdies bronchiale Exspiration, weiter aufwärts bis gegen die spina scapulae bronchiale In- und Exspiration. Fremitus pectoralis beiderseits gleich. Verordnung: *Solut. gummos.*

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Ende des 3. Tages): Patient hat heut Morgen etwas geschwitzt; auch jetzt wieder Schweiss. 84 Pulse. 20 Resp.; Temperatur erhöht. Gesicht intensiv geröthet. Klage über grosse Mattigkeit und über Schwindel beim Aufsitzen.

Den 16. October Vormittags gegen 11 Uhr (4. Tag): Patient hat in der Nacht gut geschlafen. Seit gestern Abend fortdauernder leichter Schweiss. Ein dünner Stuhlgang. Urin $\frac{1}{2}$ Quart von braunrother Farbe, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend. 87 grosse, weiche Pulse; 23 Resp.; Temperatur = 40°,1. Viel Husten, namentlich des Nachts. Sputum mässig klebrig, zähe, rostfarben, Bronchial-Gerinnsel enthaltend. Percussionsschall hinten rechts in derselben Ausdehnung und Intensität gedämpft, im unteren Drittel tympanitisch. Die Auscultation ergiebt daselbst in der unteren Hälfte reichliches tiefes grobblasiges Rasseln und schwache bronch. Exspirat., zwischen scapula und Wirbelsäule laute bronch. In- und Exspiration ohne Rasseln. In der rechten S. W. Percussionsschall von der sechsten Rippe gedämpft. Verordnung: *Infus. hrb. Digital.* (ʒβ) ℥iv. *succ. liquirit.* ʒij, 2ständl. 1 Esslöffel.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Ende des 4. Tages): Seit 3¾ Uhr stellenweise Schweiss. Urin nicht gelassen. Kein Stuhl. Sputum unverändert. 88 grosse, weiche Pulse; 24 Resp.; Temperatur = 40°,5. Gesicht intensiv geröthet.

Den 17. October Vormittags gegen 11 Uhr (5. Tag): In der Nacht starker Schweiss seit gestern Abend 7 Uhr. Die Haut jetzt trocken. Urin 1 Quart, dunkelroth, klar, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend. Zunge feucht, gelb belegt; ein breiiger Stuhlgang. 80 Pulse; 21 Resp.; Temperatur = 40°,2. Das Sputum wie gestern, fast gar nicht klebrig, reichlich. Husten ziemlich häufig. Kein Schmerz. Das Gefühl von Beklemmung der Brust nicht vermehrt. — Kurz nach der Untersuchung bricht von Neuem ein profuser Schweiss am ganzen Körper aus. — Bis jetzt 22½ gr. *Digital.* verbraucht.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Ende des 5. Tages): Patient hat seit Vormittag leise fortgeschwitzt. Ein dünner, wässriger Stuhlgang. Husten und sputum unverändert. 84 Pulse; 28 Resp.

Den 18. October Vormittags gegen 11 Uhr (6. Tag): In der Nacht fortdauernder Schweiss; viel Husten. Die Haut noch

jetzt stellenweise feucht. Urin ⅝ Quart, roth, stark sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend. Kein Stuhl; Zunge feucht. Sputum von derselben Beschaffenheit wie gestern aber klebriger. Die Dämpfung hinten rechts in derselben Ausdehnung, aber intensiver, im unteren Viertel mit tympanitischem Timbre. Die Auscultation ergiebt daselbst in der unteren Hälfte helles, tiefes, grossblasiges Rasseln bei der Inspiration und schwaches Bronchial-Athmen bei der Exspiration; weiter aufwärts bis gegen die spina scapulae bronchiale In- und Exspiration mit demselben Rasseln; hinten links unterhalb der spina scapulae unbestimmtes Athmen mit dumpfem grossblasigem Rasseln. Vorn rechts und in der rechten S. W. Percussionsschall von der sechsten Rippe gedämpft. 72 Pulse. 28 Respirationen.

N a c h m i t t a g s zwischen 5—6 Uhr (Ende des 6. Tages): Viel Schlaf. Seit Mittag reichlicher Schweiss am ganzen Körper, der jetzt noch fortdauert. Eben jetzt etwas galliges Erbrechen. Kein Stuhlgang. 58 Pulse. 28 Resp.; Temperatur = 37°,55. Hände kühl anzufühlen. Sonst stat. idem. (die characteristischen sputa obgleich in geringer Menge, noch vorhanden). Bis jetzt 37½ gr. *Digital.* verbraucht. V e r o r d n u n g: Das *Digitalis Infus* auszusetzen; statt derselben *solut. gummos.*

D e n 19. O c t o b e r Vormittags zwischen 10—11 Uhr (7. Tag): In der Nacht starker Schweiss, guter Schlaf. Seit gestern noch zwei Mal galliges Erbrechen. Kein Stuhl. Urin hellroth, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend. 35 Pulse; 27 Resp.; Temperatur = 36°,60. Hände und Füsse kühl anzufühlen, erstere etwas cyanotisch gefärbt; trotzdem keine Klage über Kälte-Gefühl. Wenig Husten. Spärlicher, schleimig-eitriger Auswurf. Die Dämpfung hinten rechts von der fünften Rippe beginnend, von sehr geringer Intensität; im unteren Drittel ist der Percussionsschall fast ebenso hell als links und schwach tympanitisch. Die Auscultation ergiebt hinten rechts im oberen Drittheil fast vesicul. Athmen, im mittleren Drittel bronchiale In- und Exspiration mit spärlichem, tiefem, grossblasigem Rasseln (der H. Consonant bei der Inspiration weit weniger deutlich als gestern), im unteren Drittel lautes unbestimmtes Athmen mit spärlichem, tiefem, grossblasigem Rasseln; hinten links kein Rasseln mehr, sondern reines vesiculäres Athmen. V e r o r d n u n g: *Clysma* mit 2 Esslöffeln *Ol. Ricini.*

N a c h m i t t a g s zwischen 5—6 Uhr (Ende des 7. Tages): Fortdauernder Schweiss. Ein Mal galliges Erbrechen. Zunge rein, feucht. Ein spärlicher Stuhlgang. Wenig Husten. Spärliches

schleimig-eitriges sputum. 35 mässig grosse, weiche Pulse. 30 Respirationen.

Den 20. October (8. Tag): In der Nacht profuser Schweiss am ganzen Körper. 29 Pulse; 22 Resp. Hände und Füsse kühl. Urin ½ Quart, gelb, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend. Ein dünner Stuhl; ein Mal galliges Erbrechen. Sonst *status idem.*

Nachmittags: 28 Pulse; 16 Resp.; Hände und Füsse kühl. Kein Appetit. Schleimig-eitriges sputum.

Den 21. October Vormittags nach 11 Uhr (9. Tag): 31 dreischlägige Pulse; 19 Respirationen; Temperatur = 36°,65. Kein Schweiss seit gestern. Urin und sputa unverändert. Kein Stuhl.

Abends: 29 dreischlägige Pulse. Herzstoss einfach, Herztöne normal.

Den 22. October Vormittags: 36 grosse, einfache Pulse. 18 Resp. Zunge, Urin, sputum unverändert. Ein geformter, braungefärbter Stuhlgang. Percussionsschall hinten rechts im mittleren Drittel etwas dumpfer, im unteren Drittel etwas höher als links. Im mittleren Drittel bronch. In- und Exspirat. und bei tiefen Inspirationen helles kleinblasiges Rasseln, weiter abwärts unbestimmtes A. mit Rasseln bei der In- und schwaches bronch. Athmen bei der Exspiration.

Den 23. October Vormittags gegen 11 Uhr (11. Tag): 41 grosse, weiche Pulse, 18 tiefe c. a. Inspirat. Temperatur = 37°,2. Sputa schleimig-eitrig, spärlich. Urin unverändert 1½ Quart in 24 Stunden. Normaler Stuhlgang. Guter Appetit.

Den 25. October: 53 Pulse. Distanz der Brustwarzen = 7⅝″. Percussionsschall hinten rechts zwischen scapul. und Wirbelsäule noch immer schwach gedämpft; daselbst seit gestern bei tiefen Inspirationen nach dem Husten reichliches feinblasiges (krepitirendes) Rasseln, sonst bronchiale In- und Exspiration. — Rasche Reconvalescenz.

Epicritische Bemerkungen.

Die Diagnose des vorstehenden Falles liegt zu sehr auf der Hand, als dass sie einer näheren Motivirung bedürfte. — Was mich trotz der kräftigen Constitution des Kranken, trotz seines frühen Eintritts in die Anstalt (schon am 2. Tage der Krankheit!) von der Venaesection abhielt, war der fast anhaltende und zeitweise profuse Schweiss, welcher die Krankheit von vorn herein

begleitete. Bekanntlich ist diese Erscheinung keine von den häufigen im Laufe der primären croupösen Pneumonie, und ihre prognostische Bedeutung, wenigstens meinen Erfahrungen zu Folge, immer eine ungünstige. Sie zeigt zunächst jedenfalls eine Disposition zu wässrigen Ausschwitzungen an, sei es dass diese in einer abnorm geringen Dichtigkeit des *Liquor sanguinis* oder in einer Atonie der contractilen Elemente ihren Grund hat, und berechtigt daher zu der Furcht vor drohendem Lungenödem. Insofern nun der Aderlass thatsächlich die Dichtigkeit des Blutplasma's verringert, ist er offenbar nur zu sehr geeignet, den Eintritt dieses gefürchteten Ausganges zu beschleunigen. Den schlagendsten Beleg für meine Ansicht finde ich in einer von Andral mitgetheilten Krankheits-Geschichte. Es ist die achte unter seinen Beobachtungen über Pneumonie (*Clinique médicale 4ème edit. t. III. p. 277*). Der Kranke kam am 4. Tage der Krankheit ins Spital, und zeigte am 5. Tage krepitirendes (?) Rasseln in der ganzen Ausdehnung des linken unteren Lappens, rostfarbene Sputa, häufigen grossen Puls, Durst, dabei einen allgemeinen Schweiss, der die Krankheit von vorn herein begleitet hatte. Schon den Tag vorher war ein Aderlass gemacht worden, wobei das Blut einen kleinen festen, von einer dicken Kruste bedeckten Kuchen bildete, der von vielem Serum umgeben war. An diesem Tage ein zweiter Aderlass von ℥xij. Das abgelassene Blut von derselben Beschaffenheit; bedeutende Zunahme der Dyspnoë. Am 6. Tage ist die Dyspnoë noch viel beträchtlicher als am vorhergehenden; das krepitirende Rasseln hat sich über die gesammte linke Lage verbreitet und wird sogar rechts an einigen Punkten des unteren Lappens wahrgenommen; an den übrigen Partieen lautes vesiculäres Athmen. Percussionsschall überall hell. Kaum zählbare, grosse Pulse. Fortdauernder reichlicher Schweiss. Ein dritter Aderlass von ℥xij. Das abgelassene Blut von der früheren Beschaffenheit. — Am 7. Tage derselbe Zustand; 12 Blutegel an die Brust. Am 8. Tage: Dyspnoë grösser als jemals; der Kranke muss halb aufrecht sitzen und kann vor Athemnoth kaum einige Worte hervorbringen; angstvoller Gesichtsausdruck. Mit Ausnahme des oberen Theils der rechten Vorderwand des Brustkastens zwischen Clavical- und vierten Rippe, wo lautes vesiculäres Athmen zu hören ist, überall krepitirendes Rasseln. Das rothe Gesicht von Schweiss bedeckt. Vierter Aderlass von ℥xvj. Trotzdem Steigerung der Dyspnoë. Am Morgen des 9. Tages kann der Kranke kaum noch respiriren: Aufrecht sitzend in seinem Bette

zieht er mit Energie alle seine Muskeln zusammen, um den Thorax zu erweitern. Die rothe Gesichtsfarbe hat einer lividen Platz gemacht. In der ganzen Ausdehnung des Thorax krepitirendes Rasseln. Fünfter Aderlass mit vorübergehender, sehr geringer Erleichterung. In der Nacht Tod durch Asphyxie. — Bei der Leichenöffnung zeigte sich das Gewebe beider Lungen geröthet, consistent, lufthaltig, so dass er auf dem Wasser schwamm; von allen Schnittflächen ergoss sich eine grosse Menge rothen schaumigen Serums. Enorme schwarze Blutgerinnsel im rechten Herzen. Alle Abdominal-Organe hyperämisch. — Dieser Beobachtung gegenüber wird jeder Commentar fast überflüssig. Der von vorn herein auftretende Schweiss war hier augenscheinlich von einer verminderten Dichtigkeit des Liquor sanguinis bedingt. Dies bewies der schon beim ersten Aderlass durch seine Kleinheit auffallende Blutkuchen. Mit jeder neuen Blutentziehung weitere Ausbreitung des Rasselns, welches unzweifelhaft als ein Product des zunehmenden Lungenödems zu betrachten war. Mit der Zunahme des Lungenödems wuchs natürlich auch die Dyspnoë als die nothwendige Folge derselben. Ebenso begreiflich ist die Fortdauer des profusen Schweisses, da er dieselbe Quelle hatte als das Lungenödem. — Aus Furcht vor einem ähnlichen Ausgange zog ich in unserem Falle, wie gesagt, dem Aderlass die Digitalis vor. Der Grund, weshalb ich beide Mittel zu derselben Kategorie rechne, wird dem geehrten Leser hoffentlich später einleuchten.

Wie aus der Krankheitsgeschichte hervorgeht, war es gegen Ende des 4. Krankheits-Tages (auch hier wieder rechne ich vom Eintritt des Frostes an nach 24stündigen Perioden), als ich das letztgenannte Mittel in Gebrauch zog. Von der Intensität des Fiebers um diese Zeit wird man den richtigsten Begriff durch die Betrachtung des Temperatur-Grades erhalten. Denn wie werthvolle Aufschlüsse auch im Verlaufe einer Krankheit die Berücksichtigung der Pulszahl darbietet, so unsicher bekanntlich ist der Maassstab, den sie bei einem früher unbekannten Individuum im Beginn einer fieberhaften Affection zur Abschätzung des Fieber-Grades an die Hand giebt. Gerade bei kräftigen Männern findet man, wie jedem Praktiker bekannt sein muss, nicht selten eine auffallend geringe Pulszahl im Normalzustande. Bei Solchen kann eine Quantität von 80 Schlägen in der Minute dieselbe Fieber-Intensität anzeigen, der bei anderen Individuen ein Puls von 100—120 entspricht. Die hieraus entstehenden Zweifel vermag nur das Thermometer zu beseitigen. Mit seiner Hilfe habe ich öfters

sogar da ein intensives Fieber nachweisen können, wo die Pulszahl anscheinend eine normale war d. h. die Zahl 70 nicht überstieg. Auch in unserem Falle zeigte es, trotz der 87 Pulsschläge, die Gegenwart eines ungewöhnlich heftigen Fiebers an; denn selbst in der Remissionszeit betrug die Temperatur nicht weniger als 40°,1 C., also fast 3° mehr als die normale.

Bereits siebenzehn Stunden nach begonnener Anwendung der Digitalis, in der zweiten Hälfte des 5. Krankheits-Tages, nachdem Patient erst 22½ Gr. von dem Mittel verbraucht hatte, trat die erste deutliche Spur seiner Wirkung auf. Dem jetzt vom Thermometer angezeigten Temperaturgrade von 41°,2 entsprechend mussten wir, wenn nicht eine grössere Pulsfrequenz als in der Remissionszeit des vorhergehenden Tages so doch mindestens eine gleich grosse erwarten. Statt dessen war sie, trotz der sorgfältigsten Zählung, erheblich geringer als am vorigen Tage, nämlich nicht mehr 87, sondern nur 80 in der Minute. In der That ist es (wie wir bereits aus dem ersten Falle ersehen haben und ebenso in einigen späteren sehen werden) häufig die Pulsfrequenz, an welcher sich die eingetretene Digitalis-Wirkung zuerst bemerklich macht. Bisweilen beginnt die Wirkung auf den Puls damit, dass die abendliche Exacerbation desselben ausfällt, was zu beobachten der erste Fall Gelegenheit gab. Allerdings war auch in dem vorliegenden Falle die Exacerbation in der Pulsfrequenz am vorhergehenden Abende so gering, dass man an ihrer Existenz zweifeln konnte. Dennoch glaube ich diese Erscheinung nicht auf Rechnung der Digitalis bringen zu dürfen, weil erstens dasselbe Phänomen schon vor der Anwendung des Mittels zu bemerken, zweitens aber um die genannte Zeit kaum der zweite Esslöffel des Infuses verbraucht war. Um so entschiedener, wie gesagt, liess sich die Verminderung der Pulsfrequenz in der Remissionszeit des 5. Tages als ein Digitalis-Product betrachten. Und noch prägnanter war das Resultat in der Remissionszeit des 6. Tages, wo man schon nicht mehr als 72 Pulse in der Minute zählte. Der Einwand, dass diese Zahl vielleicht nicht der Digitalis allein zuzuschreiben sei, sondern zugleich auch davon herrühren könne, dass das Fieber seinem spontanen Ende entgegenging, dieser Einwand erledigt sich von selbst, wenn wir nebenher einen Blick auf die Verhältnisse des localen Prozesses werfen. Die Entzündung war nicht nur, wie die Eigenschaften des Sputum's lehrten, noch auf ihrer Acme, sondern auch in der Verbreitung begriffen. Dies bewies die Zunahme der Dämpfung an der hinteren Wand der Thoraxhälfte und

die Anwesenheit abnormer acustischer Phänomene auch auf der anderen, früher intacten Seite.

Aber auch in diesem Falle wieder war die Wirkung der Digitalis nicht auf den Puls allein beschränkt. Auch hier gab sich deutlich ihr Einfluss auf die Temperatur zu erkennen, und zwar schon in der Exacerbationszeit des 6. Tages (für die Remission fehlt uns leider die Messung!). Obschon die zu dieser Zeit beobachtete Temperatur von 37°,55 keine absolut zu niedrige ist, so muss sie doch als eine unter den gegebenen Bedingungen zu niedrige betrachtet werden. Die Entzündung war noch nicht zum Stillstand gekommen. Der Kranke warf auch noch im Verlaufe dieses Tages die characteristischen Sputa aus. Wollten wir daher auch annehmen, dass die Weiterverbreitung der Entzündung seit dem Vormittage aufgehört hatte, so war doch wenigstens ihr Fortbestehen an den bereits ergriffenen Stellen unzweifelhaft. Unter diesen Umständen wäre ein spontanes Verschwinden des Fiebers etwas Undenkbares, höchstens eine Verminderung desselben erklärlich. Wir sind darum so zu sagen gezwungen, jene einem Normalzustande angehörige Temperatur ebenfalls als ein Digitalis-Product oder, mit anderen Worten, als eine durch die Wirkung der Digitalis modificirte Fieber-Temperatur anzusehen.

Erst am 7. Tage war, wie ein sorgfältiger Blick auf unsere Krankheitsgeschichte zeigt, die Entzündung nicht nur dem Raume nach, sondern auch als Process zum Stillstand gekommen. Es begann jetzt der Auswurf von schleimig-eitrigen Sputis. So nennen wir jene zähe und klebrige, homogen aussehende, grau- oder gelblich-weisse, wenig oder gar nicht durchscheinende Masse, welche die Alten mit dem Namen der Sputa cocta belegt haben und welche der microscopischen Untersuchung zu Folge aus einer schleimigen (mit Essigsäure coagulirenden) Grundsubstanz besteht, in der zahlreiche junge, meist mehr-kernige Zellen und viele unmessbare in Essigsäure theils lösliche theils unlösliche (Fetttröpfchen) Moleküle suspendirt sind. Da mit dem Eintritt dieses Auswurfs bei der primären croupösen Pneumonie fast constant auch die acustischen Zeichen den Beginn der Resorption des entzündlichen Exsudats anzeigen, so scheint er mir in der That den sichersten Beweis für den Stillstand des Entzündungs-Processes zu liefern. In unserem Falle war dieser Schluss um so sicherer, als mit dem Erscheinen der Sputa cocta wirklich auch eine Verminderung in der Ausdehnung und Intensität des dumpfen Percussionsschalls gegeben war.

Dass unter solchen Umständen das Fieber verschwand, liess

sich erwarten. Um so auffallender war die schon am Tage vorher bemerkte Erscheinung, dass die Hände und Füsse des Kranken sich abnorm kühl anfühlten (und erstere dabei eine cyanotische Färbung zeigten). Wenn diese Erscheinung sich leicht begreifen lässt bei einem Pneumoniker, der, in der Gefahr zu ersticken, der Agone entgegeneilt, so muss sie offenbar unerklärlich erscheinen bei einem kräftigen, blühenden Manne, der sich eben in der Genesung von einer nur sechstägigen und überdies ohne Blutentziehungen behandelten Pneumonie befindet. Ich sage „unerklärlich", wenn sie aus den gegebenen oder zunächst vorhergegangenen Bedingungen, ohne Rücksicht auf die Digitalis, abgeleitet werden soll. Dies wäre, im Angesicht der vorhandenen Erfahrung, offenbar ebenso unmöglich als die Ableitung der gleichzeitigen abnorm niedrigen Pulsfrequenz (von 35) aus denselben Bedingungen. — Müssen wir demnach dies angeführte Phänomen in der That als eine Wirkung des angewandten Mittels erklären, so hätten wir in dem vorliegenden Falle bereits einen zweiten Beleg für den Einfluss der Digitalis auf die Körper-Temperatur.

Schliesslich noch eine Bemerkung. Wäre der am 7. Tage erhaltene abnorm niedrige Temperaturgrad von 36°,7 ein Product der bis dahin geführten antiphlogistischen Diät, so liesse sich wohl begreifen, warum 48 Stunden später bei Fortsetzung derselben Diät eine noch tiefere Temperatur (von 36°,65) beobachtet wurde, keineswegs aber, warum 98 Stunden später, trotz der auch jetzt noch unveränderten diätetischen Bedingungen, die Temperatur auf ihren fast normalen Stand (37°,2) gelangte. Im Angesicht solcher Widersprüche bleibt uns offenbar nichts übrig, als wiederum auf die Digitalis zurückzugehen. Beachtenswerth dabei ist jedenfalls, dass die zuletzt erwähnte Steigerung der Temperatur mit einer erheblichen Vermehrung der Pulszahl zusammenfiel. Während nämlich an dem Tage, wo die Temperatur = 36°,65 war, 31 Pulse gezählt wurden, finden wir an dem Tage, wo die Temperatur = 37°,2 war, bereits 41 Pulse. Wenn es gewiss ist, dass die Puls-Verminderung in unserem Falle ein Digitalis-Product ist, so müssen wir in der Steigerung der Pulsfrequenz einen Beweis für den Nachlass der Digitalis-Narcose finden. Hieraus aber folgt, dass die Temperatur in dem Maasse stieg, als die Wirkung der Digitalis sich zu verringern begann, dass sie daher in einer auffallenden Beziehung zu diesem Mittel steht.

Dritter Fall.

Pleuropneumonia sinistra zu einem bestehenden Catarrh der Luftwege hinzutretend. Aufnahme gegen Ende des 2. Tages, nachdem bereits eine V. S. von ℥xij. gemacht war. Gleich nach der Aufnahme V. S. von ℥vj ohne Erfolg. Gegen Ende des 3. Tages Exacerbation der Pleuritis und Zunahme des von vornherein sehr heftigen Hustens. Sofort eine dritte V. S. von ℥x und 6 blutige Schröpfköpfe. Darauf guter Schlaf, Verschwinden der Stiche, bedeutende Minderung des Hustens und Ermässigung der nächsten Remissions-Temperatur um 0°,5. Gegen Ende des 4. Tages sehr starke Exacerbation (die Temperatur höher als in den früheren Tagen). *Infus. hrb. Digital.* (ʒβ) ℥iv., *tart. stib. gr. β.* Am 5. Tage reichlicher Schweiss und Ermässigung des Fiebers. In der ersten Hälfte des 6. Tages Eintritt der Digitalis-Wirkung. Albumen-haltiger Urin. Am 7. Tage beginnende Trübung der sputa. Am 8. Tage normale Temperatur normaler Urin. Vom Ende des 9. Tages ab beginnender Appetit. Steigerung der Temperatur.

M., Schuhmacher, 28 Jahre alt, wurde am 9. November 1859 in die Charité aufgenommen. Schon einmal vor einem Jahre (zu Michaelis) hat er eine rechtsseitige Brustentzündung gehabt, welche ihn 5 Wochen lang bettlägerig machte. Seit 3—4 Wochen Husten mit weissem Auswurfe; der Husten mitunter so heftig und anhaltend, dass er den Schlaf verhinderte.

Den 7. November Abends 7 Uhr trat ein heftiger Schüttelfrost ein, welcher bis 12 Uhr des Nachts dauerte und von Hitze und kaltem Schweiss gefolgt wurde. Mit dem Frost waren Stiche in der linken Seite und starke Beklemmung erschienen, und der vorhandene Husten heftiger geworden; auch hatte der Auswurf eine röthliche Farbe bekommen. Ueberdies hatten sich Kopfschmerzen und galliges Erbrechen eingestellt. Am Nachmittage des folgenden Tages (8. November) um 3 Uhr V. S. von ℥xij (in dickem Strahl). Seit dem Beginn der Krankheit Schlaflosigkeit.

Status praesens am 9. Abends zwischen 5—6 Uhr (gegen Ende des 2. Tages der Krankheit): Mässig musculöses Individuum mit gut gewölbtem Thorax, etwas über 5′ lang; Distanz der Brustwarzen = 6½″. Blasses, schwach geröthetes Gesicht. Spitzenstoss eine schwache, kaum ½″ breite Elevation zwischen fünfter bis sechster Rippe, in der Mitte zwischen Parasternal- und Mammillar-Linie darstellend. — Vollkommenes Bewusstsein. Rückenlage. 105

mässig grosse und mässig gespannte Pulse. 24 Respirationen; Temperatur = 40°,4. Haut trocken; Urin von normaler Farbe; Zunge dünn grauweiss belegt, feucht; am Abdomen nichts Besonderes. Fast unaufhörlicher kurzer Husten; der Kitzel dazu in der linken Brusthälfte. In dieser letzteren auch Schmerzen, aber nur beim Husten und bei der Lage auf der linken Seite. Die Inspiration tief und regelmässig auf einander folgend. Der Percussionsschall vorn links von der 3. Rippe ab gedämpft (die Dämpfung im 3. Intercostalraum = 1½″, im 4. = 2¼″, im 5. = 2⅝″), vorn rechts von der 6. Rippe, in der rechten S. W. von der 7., in der linken S. W. an der hintern Hälfte von oben bis unten gedämpft, hinten links von der 5. Rippe abwärts gedämpft (Dämpfung mässig), hinten rechts von der 11. Rippe ab gedämpft. Die Auscultation ergiebt hinten links in der unteren Hälfte bronchiale In- und Exspiration und bei tiefen Inspirationen post tussin helles, aber spärliches und tiefes, kleinblasiges Rasseln, sonst überall am Rücken schwaches unbestimmtes Athmen, in der linken S. W. dasselbe. Hinten links in der unteren Hälfte schwache Bronchophonie, der Fremitus pectoralis daselbst schwächer als rechts. — Verordnung: V. S. von ℥x und *Solut. gummos.*

Den 10. November Vormittags 9½ Uhr. (3. Tag); die V. S. gestern Abend ist missglückt, da eine zu kleine Vene angestochen wurde. Man entleerte nicht mehr als ℥vj, überdies nicht im Strahl; Blutkuchen gross, fest, ohne Kruste. In der Nacht wenig Schlaf, fortdauernde beunruhigende Träume. Kein Schweiss. — Kopfschmerz. 99 Pulse; 28 Resp.; Temperatur = 40°,35 C. Blasses Gesicht. Grosser Durst; Haut trocken; Urin ¼ Quart, roth, klar, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend; kein Albumen enthaltend; kein Stuhl. Fortdauernder kurzer Husten, der dem Patient grosse Qual verursacht. Das Sputum spärlich, dünnschleimig, durchsichtig, theils schwach citronengelbe, durchscheinende, schwimmende Ballen, theils gelbe, undurchsichtige Flocken, welche auf dem Boden lagern, enthaltend. Die Resultate der Auscult. und Percuss. unverändert. Verordnung: *Clysma.*

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (gegen Ende des 3. Tages): Patient hat Nachmittags etwa eine halbe Stunde lang am ganzen Körper geschwitzt. Um 1 Uhr traten heftige Stiche in der linken Seite ein, welche jetzt noch fortdauern. Fast ununterbrochener quälender Husten. Auswurf mässig copiös, dünnschleimig, durchsichtig, stellenweise gleichmässig roth tingirt. 108 mässig grosse, weiche Pulse; 42 Resp. Temperatur sehr erhöht.

Haut trocken. Urin $\frac{1}{16}$ Quart, dunkelroth, klar, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend; Zunge, wie des Morgens; ein spärlicher Stuhl. — Verordnung: Sofort V. S. von ℥x und 6 blutige Schröpfköpfe *ad locum dolentem.*

Den 11. November Vormittags 9½ Uhr (4. Tag): In der Nacht sehr gut geschlafen, gegen Morgen am ganzen Körper geschwitzt. Seit dem Aderlass sind die Stiche verschwunden und der Husten sehr gemindert. Das Sputum unverändert. Der Percussionsschall in der linken S. W. unverändert, hinten links in derselben Ausdehnung aber intensiver gedämpft. Die Auscultation ergiebt hinten links in der unteren Hälfte schwaches, unbestimmtes Inspirations-Geräusch mit tiefem grossblasigem Rasseln und bronchiale Exspiration, weiter aufwärts schwaches unbestimmtes Athmen. — 97 mässig grosse, weiche Pulse; 36 Resp.; Temperatur = 39°85 C. Haut trocken; Urin ¼ Quart, dunkelroth, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend, kein Albumen enthaltend. Zunge normal. Kein Stuhl. Klage über Kopfschmerz. Verordnung: *Infus. hrb. Digital.* (ʒβ) ℥iv, *succ. liquirit.* ʒij, *tart. stib.* gr. *β* — zweistündlich 1 Esslöffel; *Clysma.*

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (gegen Ende des 4. Tages): Patient hat etwas geschlafen, nicht geschwitzt. Die Kopfschmerzen dauern unverändert fort. Bisweilen Uebligkeit; Zunge normal; kein Stuhlgang. Haut trocken. 104 Pulse; 30 Resp.; Temperatur = 40°,85. Wieder etwas Stiche beim Husten und beim Liegen auf der linken Seite.

Den 12. November Vormittags zwischen 9—10 Uhr (5. Tag): Patient hat in der Nacht gut geschlafen, wenig gehustet. Heut Morgen reichlicher Schweiss am ganzen Körper. Die Haut auch jetzt noch feucht. Urin ¼ Quart, roth, trübe, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend, eine geringe Menge Albumen enthaltend; vier zum Theil geformte, zum Theil dünne, braungefärbte Stühle. Klage über Kopfschmerz. 92 kleine, weiche Pulse; 30 Resp.; Temperatur = 38°,7. Gelinde Schmerzen im oberen Theil der rechten Thoraxhälfte. Sputum schleimig, wenig consistent, homogen, gleichmässig blass citronengelb gefärbt, durchsichtig, ziemlich viele Blutkörperchen und junge Zellen, eine geringe Menge freier Fetttröpfchen und in Essigsäure löslicher Moleküle und ein Paar feine faserstoffige Bronchial-Gerinnsel enthaltend. Percussionsschall in der linken Seite normal; hinten links von der spina scapul. abwärts gedämpft. in der unteren Hälfte intensiv. In derselben Ausdehnung bronchiale In- und Exspiration, spärliches consonirendes Rasseln und mässig

starke Bronchophonie; hinten rechts in der unteren Hälfte unbestimmtes Athmen und Pfeifen.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (gegen Ende des 5. Tages): Nachmittags geschlafen, nicht geschwitzt. Wenig gehustet. Keine Stiche mehr, auch nicht beim Husten. Das Sputum wie Vormittag. Gesicht nicht geröthet. Viel Durst. 103 mässig grosse und gespannte Pulse; 34 Resp.; Temperatur = 40°,4. Haut trocken. Urin $\frac{1}{16}$ Quart, dunkelgelb, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend; vier dünne Stühle; Abdomen normal. Klage über Kopfschmerzen. Bis jetzt *3β Digital.* und gr. *β Tart. stib.* verbraucht. Verordnung: Von jetzt ab reines *Digitalis-Infus.* in derselben Dosis.

Den 13. November Vormittags zwischen 10—11 Uhr (6. Tag): In der Nacht Unruhe, wenig Schlaf, kein Schweiss. Kopfschmerz noch vorhanden. 76 unregelmässige, mässig grosse Pulse. 34 unregelmässige Respirationen. Temperatur = 39°,15 C. Haut trocken. Urin $\frac{3}{4}$ Quart, gelbroth, schwach sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend, dagegen mit $\ddot{\ddot{N}}$ und durch Kochen sich stark trübend. Zunge gelb belegt, feucht; 2 braun gefärbte, dünne mit festen Faecal-Massen untermengte Stühle. Schwache icterische Färbung der Haut. Der Husten mässig, bisweilen in Paroxysmen auftretend. Das Sputum wie gestern. Hinten links Percussionsschall in derselben Ausdehnung gedämpft, aber, wie es scheint, etwas schwächer. Die Auscultation ergiebt daselbst tiefes grobblasiges Rasseln ohne bronchiales Athmen. Verordnung: Die *Digitalis* auszusetzen, dafür ein *Decoct. Althae.* mit gr. *β tart. stib.* 2stündlich 1 Esslöffel.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Ende des 6. Tages): Im Laufe des Nachmittags zwei Mal Erbrechen; kein Stuhl. Haut trocken. Urin $\frac{1}{4}$ Quart, etwas dunkler gefärbt als Vormittag, stark sauer. Husten häufig. Das Sputum spärlich, wie heut Morgen beschaffen. 64 Pulse. Temperatur = 39°,4. Klage über Kopf- und Leibschmerzen (von der Medicin erst ein Esslöffel verbraucht).

Den 14. November Vormittags zwischen 10—11 Uhr (7. Tag): Patient hat wegen des häufigen Hustens fast gar nicht schlafen können. 68 unregelmässige Pulse. 34 unregelmässige Respirat.; Temperatur = 38°,1. Haut trocken. Urin $\frac{1}{2}$ Quart, roth, trübe, sauer mit gelblichem, wolkenartigem Sediment, welches aus zahlreichen jungen Zellen und spärlichen Faserstoff-Cylindern besteht mit Essigsäure nicht sedimentirend, albuminös. Seit gestern 5 Mal Erbrechen von grünlicher Flüssigkeit und ein dünner braun gefärbter Stuhl. Die icterische Färbung vermindert, ausgesprochene Klage über

Kopfschmerz und Uebligkeit. Das Sputum beginnt sich zu trüben. Der Percussionsschall hinten links in der unteren Hälfte etwas dumpfer als rechts. Die Auscult. wie gestern. *Seponatur medicin.*

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (gegen Ende des 7. Tages): Kopfschmerzen und Uebligkeit. Husten gering. 54 Pulse: Temperatur = 39°,1. Urin $\frac{1}{16}$ Quart, wie heut Morgen. Haut trocken. Kein Stuhl.

Den 15. November Vormittags zwischen 10—11 Uhr (8. Tag): In der Nacht ziemlich gut geschlafen, etwas phantasirt, nicht geschwitzt. Der Husten erst gegen Morgen stark geworden. Sputum reichlicher, schmutzig blassroth, wenig durchscheinend, zähe. klebrig. homogen. Percussionsschall hinten links in der unteren Hälfte schwach gedämpft; daselbst spärliches tiefes, grossblasiges Rasseln. — 46 fast regelmässige, mässig grosse und mässig gespannte Pulse; Temperatur = 37°,3. Haut feucht. Urin $\frac{2}{3}$ Quart, roth. sauer, immer noch albuminös, mit Essigsäure nicht sedimentirend. Ein spärlicher, dünner, braungefärbter Stuhl; keine Uebligkeit mehr. Zunge schwach gelb belegt.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Ende des 8. Tages): Seit Vormittag fortdauernd feuchte Haut; 47 unregelmässige Pulse. Temperatur = 37°,2. Urin $\frac{1}{8}$ Quart. klar, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend, mit $\dddot{N}$ sich fast gar nicht mehr trübend. Kein Stuhl; Zunge fast rein; Verordnung: Eine Saturation aus *Kali carbonic.*

Den 16. November Vormittags 11 Uhr (9. Tag): in der Nacht gut geschlafen, schwach transpirirt. Heut Morgen Epistaxis. 39 regelmässige Pulse. 24 Respirationen. Temperatur = 35°,4. Hände und Gesicht kühl. Haut stellenweise feucht; Urin $\frac{2}{3}$ Quart. gelbroth, sauer, nicht albuminös, mit Essigsäure nicht sedimentirend. Der Geschmack noch nicht rein. Ein spärlicher, dünner braungefärbter Stuhl. Sputum zum Theil grauweiss, zum Theil schmutzig, blassroth gefärbt, in geringer Menge. Verordnung: Eine zweite Decke (über die gewöhnliche) und eine Warmflasche an die Füsse.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Ende des 9. Tages): 39 etwas unregelmässige Pulse. Temperatur = 36°,7. Gesicht und Hände kühl. Beginnender Appetit.

Den 17. November Vormittags zwischen 10—11 Uhr (10. Tag): In der Nacht gut geschlafen, gegen Morgen etwa 1 Stunde lang am ganzen Körper stark geschwitzt. 46 unregelmässige Pulse. Temperatur = 36°,7. Haut trocken, aber weich. Urin normal. Ein reichlicher, dickbreiiger, braungefärbter Stuhl. Reiner Geschmack, guter Appetit; die icterische Färbung verschwunden. Sputa grau-

weiss, trübe, zähe, klebrig mit zahlreichen fadenförmigen, schleimig-eitrigen Flocken untermengt. Seit gestern Abend keine Warmflasche, aber noch immer zwei wollene Decken.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Ende des 10. Tages): 34 Pulse. Temperatur = 36°,7. Sehr grosser Appetit. Bis jetzt nur ¼ Portion. Verordnung: Von jetzt ab nahrhaftere Diät.

Den 18. November: In der Nacht ungefähr 1 Stunde lang reichlich geschwitzt, gut geschlafen. Seit gestern Abend zwei Mal Epistaxis. Sputa wie gestern. Percussionsschall hinten links in der unteren Hälfte schwach gedämpft und höher als rechts; daselbst bei der Inspiration tiefes kleinblasiges Rasseln und lautes unbestimmtes Athmen bei der Exspiration. 64 Pulse.

Nachmittags 5 Uhr (gegen Ende des 11. Tages): 36 Pulse. Temperatur = 37°.

Den 19. November: Fast gar kein Husten. Geringes sputum. Temperatur = 37°,5.

Epicritische Bemerkungen.

Wie der erste, so liefert auch dieser dritte Fall ein Beispiel einer (linksseitigen) Pleuro-Pneumonie bei einem anämischen, d. h. an rothen Blutkörperchen armen Individuum. Ob diese Armuth eine ursprüngliche oder ein Kunstprodukt war, können wir als für unsern Zweck gleichgiltig dahin gestellt sein lassen. Der Kranke kam am 2. Tage seiner Krankheit, nachdem ihm bereits eine V. S. von ℥xij gemacht worden war, in die Anstalt. Der einzige Erfolg dieser Blutentziehung war wahrscheinlich der gewesen, dass sie die pleuritischen Schmerzen verminderte. Dafür sprach einmal der Umstand, dass die Stiche jetzt nur noch beim Husten und bei der Lage auf der kranken Seite erschienen und zweitens die verhältnissmässig geringe Respirationszahl, welche der Kranke darbot. Unter den Respirations-beschleunigenden Momenten bei den Krankheiten des Athmungs-Apparats nimmt in der That der Schmerz den ersten Rang ein, wie ich das in einer früheren Arbeit (siehe das III. Heft dieser Annalen) bereits angedeutet habe. Die niedrigen Respirations-Zahlen sind constant nur in den Fällen von Pleuro-Pneumonie anzutreffen, wo der Schmerz entweder ursprünglich ein geringer war oder durch entsprechende Mittel auf ein Minimum reducirt wurde.

Es war in der Exacerbationszeit des zweiten Krankheitstages, als wir den Kranken zum ersten Mal einer genaueren Untersuchung unterwarfen. Auch hier wieder fanden wir den alten Satz bestätigt,

dass der Fiebergrad keineswegs eine Funktion des Umfanges der Localaffection ist. Wenigstens stand die Menge des bereits vorhandenen Exsudats geradezu in einem Missverhältnisse zur Höhe der Körper-Temperatur, welche nicht weniger als 40°,4 C. betrug. Die Pulsfrequenz, obschon ebenfalls eine sehr beträchtliche, konnte, aus dem schon früher angeführten Grunde, bei der Bestimmung der Fieber-Intensität, nicht in Betracht kommen, um so weniger, als wir es augenscheinlich mit einem ungewöhnlich leicht erregbaren Nervensysteme zu thun hatten. — Mit dem heftigen Fieber war ein sehr häufiger Husten verbunden, der dem Kranken natürlich nicht geringe Qualen bereitete. — Von der Ansicht ausgehend, dass die Heftigkeit des Fiebers nicht minder als dieser Husten ein Bedeutendes zur Vermehrung der Exsudation an den bereits ergriffenen Partien und zur Weiterverbreitung des Ablagerungs-Processes beitragen mussten (ich werde an einem anderen Orte Gelegenheit nehmen, diese Ansicht zu rechtfertigen), andererseits durch eigene Erfahrungen davon überzeugt, dass beträchtliche Blutentziehungen unter den vorhandenen Bedingungen das geeignetste Mittel abgeben, um die Intensität jener beiden Erscheinungen schnell zu vermindern, verordnete ich einen zweiten Aderlass von ℥x. Er missglückte, wie die Krankheitsgeschichte lehrt, weil man eine zu kleine Vene dazu benutzt hatte. Es liess sich darum auch eine Erreichung des vorgesteckten Zieles nicht erwarten. Ob der nachfolgende Stillstand des Exsudations-Processes (wenn eine Zunahme des entzündlichen Exsudats überhaupt Statt gefunden hatte, so war sie jedenfalls unbedeutend) auf Rechnung der missglückten Blutentziehung zu bringen war, ist begreiflich eine für den speciellen Fall unmöglich zu beantwortende Frage. Um so sicherer war die ungeschwächte Fortdauer des Fiebers und des Hustens in der Remissions-Zeit des 3. Krankheitstages. Ja wir durften selbst eine Steigerung des Fiebers annehmen, da die Differenz zwischen der gegenwärtigen Remissions- und der zunächst vorhergegangenen Exacerbations-Temperatur nicht mehr als 0°,05 betrug.

Unter diesen ungünstigen Umständen traten schon am Nachmittage desselben Tages von Neuem heftige Stiche in der erkrankten Seite ein, und zwar, wie die nächste acustische Untersuchung auswies, mit beträchtlicher Zunahme des entzündlichen Exsudats. Die Respirations-Zahl, welche am Vormittage nur 28 betragen hatte, stieg auf 42 (beiläufig eine neue frappante Bestätigung für den oben aufgestellten Satz!) und der Husten war nun ein „fast ununterbrochener! — Ich wagte daher eine dritte V. S.

von ℥x und verordnete überdies eine Application von 6 blutigen Schröpfköpfen. Der Erfolg war dies Mal ein glänzender. Es verschwanden nicht nur die Stiche, sondern auch der Husten minderte sich dergestalt, dass der Patient zum ersten Mal eines anhaltenden und erquickenden Schlafes genoss. Und damit in Uebereinstimmung zeigte das Thermometer in der Remissions-Zeit des folgenden vierten Tages nur 39°,85, also einen halben Grad weniger als in der Remissions-Zeit des dritten.

Von da ab ging Patient in die klinische Behandlung über. Herr Geheimerath Schönlein verordnete ein *Infus. hrb. Digital.* (ʒβ) ℥iv, *succ. liquirit.* ʒij mit gr. β *tart. stib.*, 2stündlich 1 Esslöffel. Der Verfolg zeigte, dass diese Verordnung eine wohl begründete war; denn schon am Abend desselben Tages kam es von Neuem zu einer enormen Exacerbation des Fiebers; die Temperatur stieg auf 40°,85, betrug demnach fast einen halben Grad mehr als zur Zeit der Aufnahme des Kranken.

Man könnte nun leicht versucht sein, bereits die beträchtliche Remission am fünften Tage (Temperatur = 38°,7) auf Rechnung der Digitalis zu bringen. Aber ein einziger Blick auf die begleitenden Umstände und auf die Veränderungen in den nächstfolgenden Tagen genügt, uns bald eines Anderen zu belehren. Es war kurz vorher „ein reichlicher Schweiss am ganzen Körper" eingetreten, und eine von mir oft bestätigte Erfahrung lehrt, dass ein solcher Schweiss an einem kritischen Tage, wenigstens bei der primären croupösen Pneumonie, gewöhnlich mit spontaner Verminderung des Fiebers verbunden ist. Leicht möglich, dass wir auch hier eine solche *crisis incompleta* vor uns hatten. Diese Vermuthung wird zur Gewissheit, wenn wir schon in der Exacerbations-Zeit desselben Tages das Fieber von Neuem denselben Grad erreichen sehen, auf dem es sich am Tage der Aufnahme befand, und noch mehr, wenn wir die Temperatur in der Remissions-Zeit des sechsten Tages ins Auge fassen. Sie betrug um diese letztere Zeit bereits wieder 39°,1, also 0°,4 mehr als in der Remission des 5. Tages. In ganz anderer Art giebt sich der Einfluss der Digitalis auf die Fieber-Temperatur zu erkennen. Hat dies Mittel einmal begonnen die Temperatur zu erniedrigen, so ist die Erniedrigung eine progressive; entweder eine absolut progressive, so dass die Temperatur auch in den Exacerbations-Zeiten nicht mehr steigt, oder eine relativ progressive in der Art, dass wenigstens die gleichnamigen Zeiten eine um so niedrigere Temperatur darbieten, je

weiter sie von dem Zeitpunkt der eingetretenen Digitalis-Wirkung entfernt sind. Dies Gesetz haben wir bereits in den beiden ersten Fällen kennen gelernt; und die folgenden werden ihm lediglich zur Bestätigung dienen. Zu diesen beiden Gründen aber, welche uns verhindern, jene beträchtliche Remission des Fiebers am fünften Tage als eine Wirkung der Digitalis zu betrachten, kommt noch ein dritter — die Pulsfrequenz. Erst vom sechsten Tage war ein stetiges Sinken derselben zu beobachten. Kein Zweifel also, dass wir erst von diesem Tage an den Beginn der Digitalis-Wirkung zu datiren haben.

Die folgende Tabelle wird am besten dazu dienen, das Fortschreiten dieser Wirkung auf Pulsfrequenz und Temperatur zu veranschaulichen:

Tag der Krankheit.	Remissions-Zeit.		Exacerbations-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
VI.	76	39°,15 C.	64	39°,4 C.
VII.	68	38°,1 C.	54	39°,1 C.
VIII.	46	37°,3 C.	47	37°,2 C.
IX.	39	35°,4 C.	39	36°,7 C.
X.	46	36°,7 C.	34	36°,7 C.
XI.	64	—	36	37° C.
XII.	—	37°,5 C.	—	—

Aus dieser Tabelle erhellt:

1) dass die Fieber-Temperatur bis zum VIII. Tage fortdauerte, während die abnorm erhöhte Pulsfrequenz schon vom VI. Tage ab einer normalen Platz machte, um von da ab allmählig weit unter die Norm zu sinken;
2) dass die Temperatur ihr Minimum von 35°,4, welches mehr als 2° C. unter der normalen Körper-Temperatur liegt, in der Remissions-Zeit des IX. Tages erreichte, während die Pulsfrequenz zu ihrem Minimum erst in der Exacerbations-Zeit des X. Tages, also etwa 36 Stunden später, gelangte;
3) dass die Temperatur vom VI. Tage ab bis in die Mitte des X. in den gleichnamigen Fieber-Zeiten (i. e. Remissions- und Exacerbations-Zeit!) progressiv sich erniedrigte, dass sie von der Exacerbations-Zeit des IX. Tages sich wieder hob, anfangs 36 Stunden lang auf demselben Grade (36°.7) stehen bleibend und erst dann in allmähligem Wachsthum zur normalen Temperatur von 37°,5 hinansteigend.

Nachträglich bemerkt zu werden verdient:

1) die Thatsache, dass die Resorption des entzündlichen Exsudats am VI. Tage mit dem Eintritt der Digitalis-Wirkung begann (ich sage „des entzündlichen Exsudats") überhaupt, weil es sich, mittelst der Auscultation und Percussion (auf welche Hilfsmittel wir hier ausschliesslich angewiesen sind) begreiflich nicht ausmachen lässt, ob die Resorption zuerst das pleuritische oder das pneumonische Product betraf;
2) der Beginn der Bildung von Sputis coctis am 7. Tage (die beginnende Trübung des auf der Akme der Pneumonie vollkommen durchsichtigen Sputums beweist wohl immer eine Verminderung des Entzündungs-Processes auf der Schleimhaut der feinsten Bronchien)*).

Vierter Fall.

Pericarditis und Pleuritis dextra. Am dritten Tage der Krankheit V. S. von ℥ix. Wirkung der V. S. auf die Puls-Frequenz und Temperatur. Vom Beginne des 5. Tages an Gebrauch der Digitalis in grossen Dosen Nach Verlauf von 24 Stunden Eintritt der ersten Wirkung. Die Temperatur sinkt allmählig bis (1^0) unter die normale. — In der Reconvalescenz erysipelatöse Affection des Gesichts mit nachfolgender Desquamation.

W. F., Schornsteinfegerlehrling, 18 Jahr alt, wurde am 7. November 1850 in die Charité aufgenommen. Bis gestern Abend 6 Uhr gesund. Um diese Zeit stellte sich ein Frost ein, welcher bis in die Nacht hinein dauerte. Schon eine Stunde vor dem Frost war Kopfschmerz eingetreten, welcher sich erst heute gemindert hat. Erbrechen war bis jetzt nicht vorhanden und seit gestern Morgen keine Darmentleerung. Seit gestern Abend mässig häufiger Husten mit spärlichem farblosen Auswurf und seit heute Nacht Brustschmerzen in der Gegend des sternum.

Status praesens am 7. November, Nachmittags gegen 5 Uhr (Ende des 1. Tages der Krankheit): Ein kleines, gut genährtes, mässig muskulöses Individuum mit gut gewölbtem Thorax und gut

---

*) Diesen Satz so wie die Behauptung dass die characteristischen Sputa in der Pneumonie der Entzündung der Schleimhaut der feinsten Bronchien ihren Ursprung verdanken, werde ich an einem anderen Orte zu beweisen versuchen.

ausgeprägten Furchen an der Vorderwand des Thorax. Distanz der Brustwarzen = 5¾″. Herzstoss zwischen 4—6 Rippe, eine ziemlich starke Erschütterung darstellend, welche von der Parasternal- bis an die Mammillar-Linie reicht. Die Herzdämpfung von der 3. Rippe beginnend, unterhalb der 4. Rippe vom linken Sternal-Rande bis an die Mammillar-Linie reichend. Die Herztöne normal; ebenso die Carotiden-Töne. Percussionsschall vorn rechts von der 6., in der rechten S. W. von der 7. Rippe, in der linken S. W. von der 9., hinten rechts von der 10., hinten links von der 11. ab gedämpft. Hinten beiderseits schwaches vesiculäres Athmen. — Zunge weiss belegt, in der Mitte trocknend; Abdomen flach, mässig gespannt, tympanitisch schallend. 132 Pulse; 33 Resp. Gesicht intensiv geröthet. Haut heiss, trocken (Nachmittags etwas Schweiss). Kein Ohrensausen. Etwas Kopfschmerz. Somnolenz. Verordnung: *Solut. gummos.*

Den 8. November Vormittags zwischen 10—11 Uhr (2. Tag): In der Nacht viel geschlafen, nicht geschwitzt. 124 mässig grosse, weiche Pulse. 27 Respirat. Haut heiss, stellenweise feucht. Urin ½ Quart, dunkler als normal, klar, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend. Zunge wie gestern. Abdomen etwas mehr aufgetrieben. Kein Stuhl. Percussionsschall der Milz wie gestern. Klage über leichte Schmerzen in der rechten Brusthälfte. Vollkommenes Bewusstsein. Somnolenz. Verordnung: *saturat. commun.*

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Ende des 2. Tages): Gesicht in grosser Ausdehnung intensiv geröthet. Haut heiss, stellenweise etwas feucht. 116 Pulse; 34 Respirat. Percussionsschall auf dem Sternum von der 3. Rippe abwärts schwach gedämpft. Heute ist ein deutlicher Spitzenstoss von der Breite fast eines Zolles zwischen 4.—5. Rippe in der Parasternal-Linie wahrnehmbar. Die Herzdämpfung in demselben (4.) Intercostalraum reicht nach links hin über den Spitzenstoss hinaus bis an die linke Mammillar-Linie. Herztöne normal. — Der Percussionsschall vorn rechts von der 5., in der rechten S. W. von der 6. Rippe, hinten rechts von der 10., links von der 11. Rippe ab gedämpft. Die Auscultation ergiebt hinten beiderseits schwaches unbestimmtes Athmen. Von Zeit zu Zeit Husten ohne Auswurf.

Den 9. November Vormittags zwischen 10—11 Uhr (3. Tag): In der Nacht gut geschlafen. Seiner Aussage nach befindet sich Patient „ganz gut“; er klagt über nichts und schläft viel. Gesicht in grosser Ausdehnung intensiv geröthet. 124 mässig grosse, weiche Pulse; 32 Respirat.; Temperatur = 40°,8 C. Haut trocken. Urin

sauer; stark sedimentirend, das Sediment beim Erwärmen vollkommen löslich. Ein spärlicher, dünner, braungefärbter Stuhl; Zunge in der Mitte borkig belegt; Abdomen normal, indolent. Patient hustet bisweilen kurz auf, jedoch ohne etwas auszuwerfen. Im Thorax keine abnorme Empfindung. Percussionsschall in der rechten S. W. von der 6., hinten rechts von der 8. Rippe, hinten links von der 9. Rippe gedämpft. Die Auscultation ergiebt hinten rechts unterhalb der 8. Rippe bronchiale In- und Exspiration, spärliches consonirendes Rasseln und schwache, aber deutliche Bronchophonie, weiter aufwärts vesiculäres Athmen, hinten links in der unteren Hälfte durchaus unbestimmtes Athmen, weiter aufwärts jedoch ebenfalls vesiculäres. Der Fremitus pectoralis hinten beiderseits wegen Schwäche der Stimme = 0. — Percussionsschall auf dem Sternum von der 2. Rippe abwärts ziemlich intensiv gedämpft, nach links hin reicht die Dämpfung so weit wie gestern; nach rechts hin, unterhalb der 3. Rippe, über den rechten Sternalrand hinaus (die Breite der Dämpfung rechts vom Sternum im 3. Intercostalraum = $1\frac{1}{8}$" im 4. = $1\frac{1}{2}$"). Die ganze Breite der Herzdämpfung im 3. Intercostalraum = $3\frac{7}{8}$", im 4. = $4\frac{3}{4}$". Herztöne normal. Verordnung: V. S. von ℥ix.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Ende des 3. Tages): Patient hat den Nachmittag über ruhig gelegen, aber nicht geschlafen. Blutkuchen sehr gross, fest, von einer Kruste bedeckt, die $\frac{1}{3}$ des Blutkuchens beträgt. Gesicht intensiv geröthet. 120 mässig grosse, weiche Pulse. 32 Respirat.; Temperatur = 40^0,15 C. Haut stellenweise feucht; Urin $\frac{1}{6}$ Quart, roth, klar, stark sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend. Die Zunge feucht, der Belag löst sich; kein Stuhlgang. — Keine Schmerzen. Wenig Husten; kein Auswurf.

Den 10. November Vormittags zwischen 10—11 Uhr (4. Tag): In der Nacht gut geschlafen, nicht geschwitzt. Das Gesicht geröthet. 108 Pulse; 33 Resp.; Temperatur = 40^0,2. Haut trocken. Urin $\frac{1}{2}$ Quart, stark sedimentirend, das Sediment beim Erwärmen vollständig löslich. Vier reichliche, dünne, braun- und gelb-gefärbte Darmentleerungen. Zunge wie gestern. — Nirgends Schmerzen. Percussionsschall des Herzens unverändert. Herztöne normal, bedeutend heller als gestern. Spitzenstoss zwischen Parasternal- und Mammillar-Linie, also weiter nach links wahrnehmbar als gestern Vormittag. — Wenig Husten, kein Sputum. Percussionsschall in der rechten S. W. von der 6. Rippe gedämpft, in der linken S. W. normal, hinten rechts von der 5. Rippe abwärts gedämpft (zwischen 9.—11. deutlich tympanitisch), hinten links von der 9. Rippe ab

gedämpft. Die Auscultation ergiebt hinten rechts im oberen Drittel unbestimmtes Athmen, zwischen den unteren Theil der Scapula und der Wirbelsäule bronchiales Athmen, weiter abwärts reichliches, tiefes, grossblasiges Rasseln bei der In- und schwaches bronchiales Athmen bei der Exspiration, hinten links dasselbe wie früher.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Ende des 4. Tages): Patient hat heut Mittag um 12 Uhr Stiche in der rechten Seite des Thorax bekommen, die auch jetzt noch beim Husten fortdauern. Nachmittags ein reichlicher Schweiss am ganzen Körper, welcher ungefähr $1\frac{1}{2}$ Stunden dauerte. Gesicht intensiv geröthet. 114 Pulse; 34 Respirationen; Temperatur = 40°,85 C. Haut stellenweise feucht. Urin nicht vorhanden. Drei wässrige gelb gefärbte Darmentleerungen. Verordnung: *Infus hrb. Digital.* (ʒβ) ℥iv *succ. liquirit.* ʒij 2stündlich einen Esslöffel.

Den 11. November Vormittags zwischen 10—11 Uhr (5. Tag): In der Nacht gut geschlafen, nicht geschwitzt. Gesicht geröthet. 102 grosse, weiche Pulse; 30 Respirat. Temperatur = 40°,2. Haut trocken; Urin $\frac{1}{2}$ Quart, klar, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend. Vier wässrige Stühle. — Keine Klage über Schmerz. Percussionsschall hinten rechts von der 3. Rippe gedämpft, in der unteren Hälfte intensiver als gestern; hinten links von der 11 Rippe gedämpft. Die Auscultation ergiebt hinten rechts in der Regio supraspinat. unbestimmtes Athmen, weiter abwärts unbestimmtes Athmen mit tiefem grossblasigem Rasseln; hinten links in der oberen Hälfte vesiculäres, in der unteren unbestimmtes Athmen. — Percussionsschall auf dem Sternum von der 3. Rippe ab gedämpft, noch immer auch rechts vom Sternum; jedoch ist die Breite der Herzdämpfung im 4. Intercostalraum heute nur noch = 3½″.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Ende des 5. Tages): 107 grosse, weiche Pulse; 34 Resp.; Temperatur = 39°,9. Haut trocken. Kein Urin; kein Stuhlgang. Kein Husten; kein Sputum. Bis jetzt $22\frac{1}{2}$ gr. *Digital.* verbraucht.

Den 12. November Vormittags 10 Uhr (6. Tag): In der Nacht gut geschlafen, nicht geschwitzt. 82 grosse, weiche Pulse; 28 Resp.; Temperatur = 37°,85. Urin $\frac{1}{8}$ Quart, gelb, klar, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend; Haut trocken; Zunge trocken, gelb belegt; sechs wässrige, braungelb gefärbte Stühle. Abdomen normal. — Die Auscultation und Percussion ergeben hinten rechts die gestrigen Resultate. Kein Husten; kein Schmerz.

Nachmittags gegen 5 Uhr (gegen Ende des 6. Tages): Patient schläft sehr viel, hat reichlich am ganzen Körper geschwitzt.

68 grosse, weiche Pulse; 24 Resp.; Temperatur = 37°,5. Haut jetzt trocken; kein Urin; kein Stuhlgang. — Bis jetzt 56$\frac{1}{4}$ gr. *Digital.* verbraucht. Verordnung: Von nun ab *Solut. gummos.*

Den 13. November Vormittags zwischen 10—11 Uhr (7. Tag): Patient schläft sehr viel und fest. Hat nicht geschwitzt. Gesicht nicht mehr geröthet. 53 mässig grosse, weiche Pulse; 18 Resp.; Temperatur = 36°,45 C. Zunge feucht, sich reinigend; ein Mal Erbrechen von grün gefärbter Flüssigkeit; zwei gelb gefärbte, wässrige Stühle. Haut trocken. Percussionsschall hinten rechts noch in derselben Ausdehnung, aber bedeutend schwächer gedämpft; daselbst schwaches unbestimmtes Athmen und spärliches, tiefes, grobblasiges Rasseln; Percussionsschall in der rechten S. W. von der 7. Rippe ab gedämpft. Hinten links von oben bis unten lautes vesiculäres Athmen. — Percussionsschall auf dem Sternum von der 4. Rippe ab gedämpft. Der Spitzenstoss nicht mehr so circumscript als früher, dagegen wird mit der Systole der 4. und 5. Intercostalraum und die dazwischen liegende Rippe in der Breite etwa eines Zolles gehoben.

Nachmittags (Ende des 7. Tages): Viel Schlaf; kein Schweiss. Urin von normaler Farbe. Kein Stuhl. 48 Pulse; 22 Resp.

Den 14. November Vormittags zwischen 10—11 Uhr (8. Tag): Sehr viel Schlaf. 54 Pulse. Haut trocken. Urin $\frac{1}{2}$ Quart, sauer, mit einem Sediment, das sich theilweise beim Erwärmen löst. Ein spärlicher, dünner, braungefärbter Stuhl. Hinten rechts ist der Percussionsschall nur noch in der unteren Hälfte schwach gedämpft, gleichzeitig evident höher als links; daselbst spärliches tiefes Rasseln und Pfeifen. Die Breite der Herzdämpfung im 4. Intercostalraum = 3$\frac{1}{4}$″, doch überragt sie noch immer den rechten Sternal-Rand.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Ende des 8. Tages): 56 Pulse; 21 Respirat.; Temperatur = 36°,8. Haut trocken; Urin $\frac{1}{4}$ Quart, von normaler Farbe, klar, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend.

Den 15. November Vormittags zwischen 10—11 Uhr (9. Tag): Viel Schlaf; kein Schweiss. 48 nicht grosse, weiche Pulse. Temperatur = 37°. Haut trocken; Urin = $\frac{1}{4}$ Quart, gelb, sauer, sedimentirend; das Sediment löst sich beim Erwärmen theilweise auf, der Rest verschwindet durch Zusatz von einigen gtt. N̈. Kein Stuhl.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Ende des 9. Tages): Allgemein-Befinden vortrefflich; 56 Pulse. Temperatur = 37°,55. Verordnung: Zu der bisherigen Diät ($\frac{1}{4}$ Portion) Bouillon und Milch.

Den 16. November Vormittags: In der Nacht gut geschlafen, nicht geschwitzt. Gesicht geröthet. 64 Pulse. Haut feucht. Auf der Brust zahlreiche Miliaria alba. Urin $\frac{1}{3}$ Quart, roth, sauer, stark sedimentirend (das Sediment verhält sich wie gestern).

Nachmittags: 76 Pulse; 20 Resp. Gesicht intensiv geröthet. Schweiss. Sonst Alles normal.

Den 17. November: Befinden gut. Die Miliaria-Bläschen bekommen einen weissen, undurchsichtigen Inhalt. 68 Pulse; 14 Resp.; Temperatur = 37⁰,7.

Nachmittags: 61 unregelmässige Pulse.

Den 18. November: Befinden gut; Haut feucht; Urin blassgelb. Die Miliaria steht noch. Gesicht noch geröthet. Percussionsschall hinten beiderseits von der zehnten Rippe gedämpft, hinten rechts in der unteren Hälfte spärliches tiefes Rasseln bei tiefen Inspirationen vesiculäres Athmen.

Den 19. November Nachmittags: 48 Pulse; Gesicht normal.

Den 20. November: Im Gesicht starke Desquamation (in ziemlich grossen Fetzen!).

Patient verlässt am 23. in vollkommen normalem Zustande die Anstalt.

Epicritische Bemerkungen.

Der vorstehende Fall bietet nicht nur in therapeutischer, sondern auch in diagnostischer Rücksicht manches Interessante dar.

Patient kam, was auch bei uns nicht häufig geschieht, schon gegen Ende des ersten Krankheitstages in die Anstalt. Die Krankheit hatte mit einem heftigen, ziemlich lang anhaltenden Froste begonnen und dem entsprechend war ein heftiges Fieber zugegen. Trotz der sorgfältigsten Untersuchung aber liess sich eine Local-Affection, auf welche dieses Fieber zu beziehen gewesen wäre, nicht entdecken. Der mit dem Froste oder kurz nach demselben eingetretene Catarrh der Luftwege war augenscheinlich zu unbedeutend, um eine genügende Ursache für einen so hohen Fiebergrad abzugeben. Wollte man daher nicht zur Annahme einer essentiellen *febris inflammatoria* seine Zuflucht nehmen, so musste man an ein beginnendes exanthematisches oder typhöses Fieber (Abdominal-Typhus) denken. Jedenfalls war bis zur Entscheidung der diagnostischen Frage ein exspectatives Verfahren einzuhalten. Ich verordnete also eine Gummi-Solution.

Erst das Ende des zweiten Tages brachte die erwünschte Aufklärung. Es handelte sich, wie eine erneute genaue acustische Untersuchung lehrte, um eine beginnende Entzündung des Herzbeutels, mit der sich eine Pleuritis dextra zu verbinden im Begriff war. Nun erhielt auch der Anfangs von mir unberücksichtigt gelassene Schmerz hinter dem Sternum, über den Patient gleich bei seiner Aufnahme geklagt hatte, seine Bedeutung. Ich glaubte ihn übersehen zu dürfen, weil der Kranke selbst ihn wenig urgirte. Aus gleichem Grunde erging es mir ebenso mit dem Schmerze in der rechten Brusthälfte, über welchen Patient in der Remissionszeit des zweiten Tages klagte. — Für die Richtigkeit der erwähnten Diagnose bedarf es dem kundigen Leser gegenüber keiner weitläufigen Beweisführung. Die Anwesenheit eines Exsudats im Pericardium ergab sich aus der plötzlichen und beträchtlichen Verbreitung der Herzdämpfung nicht nur nach rechts hin über das Sternum, sondern auch nach links hin, so dass sie über die Stelle des Spitzenstosses hinaus reichte. Ob das letztere Zeichen, welches sich auf das Verhältniss des Spitzenstosses zur Herzdämpfung gründet, bis jetzt von Jemandem eine Berücksichtigung gefunden habe, ist mir unbekannt. Seine Existenz liess sich *a priori* vermuthen, da es feststeht, erstens dass die Herzdämpfung in demjenigen Intercostalraume, in welchem der Spitzenstoss erscheint, immer nur bis an die äusserste Grenze desselben reicht, zweitens dass bei einem irgend erheblichen pericardialen Exsudat auch die Herzspitze sich von der Wand des Pericardium's entfernt. In dem speciellen Falle gewannen die angegebenen Zeichen um so grössere Bedeutung, als die auf den Thorax gezeichneten Grenzen des dumpfen Percussionsschalles im Allgemeinen der Gestalt des Pericardium entsprachen, und überdies keine Affection des Respirations-Apparates statuirt werden konnte, welche zufälliger Weise dasselbe Resultat hätte herbeiführen können. Dass aber das mit Hilfe der Percussion und mit Berücksichtigung des Spitzenstosses constatirte pericardiale Exsudat ein pericarditisches d. h. ein entzündliches (von der qualitativen Zusammensetzung des *liquor sanguinis*) war, dafür sprachen drei Umstände, einmal die Thatsache, dass es sich unter Schmerzen entwickelt hatte (das hydropische, rein seröse Exsudat bildet sich immer schmerzlos), dann die kräftige Constitution des Kranken und endlich der Umstand, dass die Affection als eine primäre in einem bis dahin gesunden Körper auftrat. — Für eine beginnende Pleuritis dextra liessen sich allerdings nur die in 24 Stunden vor sich

gegangenen Veränderungen in dem Percussionsschall der rechten Brusthälfte anführen, nämlich der auf den ersten Blick geringfügige Umstand, dass die Dämpfung an dieser Thoraxhälfte, welche früher vorn erst von der sechsten und in der Seitenwand von der siebenten begonnen hatte, jetzt bereits bis zur fünften und sechsten hinaufreichte, allein dieser Umstand gewann eine grosse Bedeutung dadurch, dass Patient kurz vorher über Schmerzen an derselben Stelle geklagt hatte und keinen Auswurf zeigte. Die Zunahme der Dämpfung dem Raume nach zeigte eine beginnende Verdichtung des unteren Theils der rechten Lunge an. Giebt es nun auch Fälle von acuter Verdichtung des Lungenparenchyms durch Infiltration mit entzündlichem Exsudat, in denen die characteristischen, sogenannten „pneumonischen“ Sputa fehlen, so mangeln dieselben doch nur da, wo besondere mechanische Bedingungen sich ihrer Herausbeförderung aus den Bronchien entgegenstellen wie z. B. in denjenigen Fällen, wo die Pneumonie zu einem bestehenden Bronchialcatarrh hinzutritt oder wo es sich um Individuen mit bedeutend geschwächter Muskelkraft handelt. In unserem Falle waren dergleichen Hindernisse für die Entleerung des Inhalts der feinsten Bronchien, wenn diese wirklich entzündet waren, augenscheinlich nicht vorhanden. Wir mussten daher an der Existenz einer solchen Entzündung überhaupt zweifeln, und da diese Entzündung eine constante Begleiterin der acuten croupösen Pneumonie ist, billig auch an der Existenz dieser letzteren. Es blieb somit nichts übrig als die Annahme einer Verdichtung des untersten Theils der rechten Lunge durch Compression mittelst eines Pleura-Exsudats. Für die entzündliche Natur desselben sprach auch hier der Schmerz und gleichzeitig die anderen Umstände, die wir eben zur Bestimmung der Natur des pericardialen Exsudats angezogen haben. — Einen weiteren Beleg übrigens für die Richtigkeit beider diagnostischen Schlüsse ergab, wie aus der Krankheitsgeschichte zu ersehen ist, auch noch der fernere Verlauf der Krankheit.

Als nun am 3. Tage in der Remissionszeit nicht nur das pericarditische und das entzündliche Exsudat im rechten Pleurasacke beträchtlich zugenommen hatte, sondern auch das Thermometer den für diese Zeit ungewöhnlich hohen Temperaturgrad von 40°,8 anzeigte*), glaubte ich die bis dahin eingehaltene exspectative

*) Man könnte leicht versucht sein, auch die vom 2. auf den 3. Tag geschehene Weiterverbreitung des dumpfen Percussionsschalles an der hinteren Wand des linken Thorax für ein Zeichen eines hinzugetretenen linksseitigen pleuritischen Exsudats anzusehen, indessen — die Erfahrung hat gelehrt, dass

Methode mit einem eingreifenderen Verfahren vertauschen zu müssen. Ich verordnete daher einen Aderlass von ℥ix. Der Erfolg war ein den Erwartungen durchaus entsprechender. Denn das Fieber nahm in der Exacerbationszeit desselben Tages nicht nur nicht zu — was doch beim ungestörten Verlauf der Krankheit hätte Statt finden müssen —, sondern im Gegentheil sogar beträchtlich ab. Die Pulsfrequenz sank von 124 Schlägen, welche man in der Remission gezählt hatte, auf 120 und die Temperatur von 40°,8 auf 40°,15 C. Ja es erstreckte sich die eingetretene Besserung sogar noch auf die Remissionszeit des vierten Tages. Denn um diese Zeit war die Pulsfrequenz = 108 und die Temperatur = 40°,2, während in der Remissionszeit des vorhergegangenen Tages die erstere, wie oben erwähnt, 124 und die letztere 40°,8 betragen hatte. — Ich werde später, am Schlusse dieser Arbeit, bei der Vergleichung der Wirkungen des Aderlasses mit denen der Digitalis, Gelegenheit haben, auf diese Thatsachen noch einmal zurückzukommen. Für jetzt genüge die Bemerkung, dass diese Wirkung des Aderlasses keineswegs eine zufällige ist, sondern häufig eintritt, sobald das Blut nach richtigen, schon von den Alten angegebenen Indicationen und in entsprechender Menge entzogen wird. Der geehrte Leser wird sich erinnern, dass wir Aehnliches, wie in dem gegenwärtigen, auch schon in dem vorigen Falle beobachtet haben.

Leider aber war dieses günstige Resultat der Venaesection schon nach ungefähr 30 Stunden wieder verschwunden; ich meine, als die Exacerbationszeit des vierten Tages herangekommen war. Wenn auch die Pulsfrequenz, im Vergleich zu der am Morgen beobachteten, nur um 6 Schläge in der Minute zugenommen hatte, so zeigte doch das Thermometer wieder 40°,85 C., also sogar einen halben Grad mehr als kurz vor dem Aderlass. — Dass ich in Anbetracht des Alters unseres Patienten — wir hatten ein im Wachsen begriffenes Individuum vor uns — Anstand nahm, von Neuem zu demselben Mittel zu greifen, wird man um so begreiflicher befinden, als wir eben durch die bereits angeführten Beobachtungen in der Digitalis ein Mittel kennen gelernt haben, welches in gewisser Beziehung den Aderlass zu ersetzen vermag. Ich ver-

auch ein grosses pericardiales Exsudat den unteren Lappen der linken Lunge comprimiren könne. Für diese Ansicht sprach in unserem Falle in der That der Umstand, dass die abnorme Dämpfung sich ohne Schmerzen entwickelt hatte! —

ordnete also auch hier wieder das mehrfach erwähnte Infusum, in der Hoffnung, durch dasselbe, wenn auch langsamer, das nämliche Ziel zu erreichen, welches ich mir bei der Anwendung des Aderlasses gesetzt hatte, d. h. die Verminderung des Fiebers als einer Bedingung, welche die Intensität und Weiterverbreitung des entzündlichen Exsudations-Prozesses zu begünstigen vermag. — Wie man sieht, befriedigte auch hier wieder der Erfolg die gehegten Erwartungen. Denn schon in der Exacerbationszeit des 5. Tages, also kaum 24 Stunden nach erfolgter Anwendung des Mittels, beobachten wir eine Temperatur von 39°,9, während sie in der Remissionszeit desselben Tages noch 40°,2 betragen hatte. Und was wichtig ist, diese Minderung des Fiebers trat ohne vorhergegangenen Schweiss ein, in welchem Falle man sie allerdings als eine spontane hätte betrachten können.

Die ferneren Veränderungen in der Temperatur und Pulsfrequenz werden am besten durch eine Zusammenstellung in der folgenden Tabelle veranschaulicht.

Tag der Krankheit.	Remissions-Zeit.		Exacerbations-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
V.	102	40°,2	107	39°,9
VI.	82	37°,85	68	37°,5
VII.	53	36°,45	48	—
VIII.	54	—	56	36°,8
IX.	48	37°,0	56	37°,55

Aus dieser Tabelle ergiebt sich:

1) dass die Temperatur auch hier wieder, unter dem Einfluss der Digitalis, allmählig auf ein Minimum herabsank, welches mindestnns 1° C. unter der normalen liegt;
2) dass sie dieses Minimum in etwa 36 Stunden erreichte;
3) dass das Sinken der Temperatur in diesem Falle ein absolut progressives war;
4) dass die Pulsfrequenz ihr Minimum später erreichte als die Temperatur;
5) dass die Pulsfrequenz zu einer Zeit, wo die Temperatur fortwährend im Steigen war, von Neuem auf ihr Minimum zurücksank.

Nachträglich hervorgehoben zu werden verdient das Erysipelas-ähnliche Exanthem, welches am 10. Tage der Krankheit unter Steigerung der Pulsfrequenz und Temperatur im Gesicht erschien.

— Ob auch diese Erscheinung als ein Digitalis-Product zu betrachten sei, ist begreiflich eine für den speciellen Fall unmöglich zu beantwortende Frage.

Fünfter Fall.

Rheumatismus articulorum acutus. Aufnahme am 5. Tage der Krankheit. Geringe und vorübergehende Wirkung zweier V. S. Auch die Wirkung des *Bicarbonas natri* scheint auf den Urin beschränkt zu bleiben. Am 9. Tage Anwendung der Digitalis in grossen Dosen. 48 Stunden später Eintritt der Wirkung auf die Pulsfrequenz. Nach weiteren 48 Stunden beginnt die Temperatur zu sinken. Sie sinkt bis zur normalen, uud steigt von da ab wieder bis weit über die uormale. Einfluss der Verminderung des Fiebers auf die Local-Affection.

F., Sprachlehrer, 33 Jahre alt, wurde am 11. November 1850 in die Charité aufgenommen. Den 7. November setzte sich Patient einem plötzlichen Temperaturwechsel aus, in Folge dessen er sogleich (Abends nach 5 Uhr) einen heftigen Frost bekam. Am 8. versuchte er trotz heftiger Schmerzen im linken Beine noch auszugehen, musste sich jedoch gleich nach seiner Zurückkunft zu Bette legen. Von dieser Zeit an verbreiteten sich die Schmerzen über sämmtliche Extremitäten, so dass keine Bewegung mehr möglich war. Schon am 8. trat in Folge des Genusses von Fliederthee mit Citronensaft reichlicher Schweiss am ganzen Körper ein, welcher bis jetzt jede Nacht wiedergekehrt ist.

Status praesens am 12. November, Vormittags zwischen 10—11 (5. Tag). Wohlgenährtes, gutgebautes Individuum. Vollständiges Bewusstsein. Rückenlage. Gesicht intensiv geröthet. 104 grosse, ziemlich gespannte Pulse. 28 Resp. Haut mit profusem Schweiss bedeckt. Urin abnorm roth, stark sauer, mit Essigs. nicht sedim., kein Albumen enthaltend. Zunge feucht, grauweiss belegt. Percussionsschall des Herzens von der dritten Rippe gedämpft, vom linken Sternal-Rande bis an die Mammillarlinie reichend, Herzstoss nicht fühlbar; Herztöne rein; kein Schmerz in der Herzgegend. Die Arm- und Ellenbogengelenke beider Ober-Extremitäten frei, dagegen die Hand- und Fingergelenke geröthet, geschwollen, empfindlich gegen Druck, ebenso das linke Tarsalgelenk. Verordnung: *Natri bicarbonic.* ℥j, *pulv. gummos.*, *sacchar.*

alb. āā ℥ij. in 24 Stunden mit dem Getränk zu verbrauchen. Ausserdem *Solut. natri nitric.* (ʒij) ℥iv, *mucil. gummi mim. syr. simpl.* aa ℥j, 2stündlich 1 Esslöffel. Und eine V. S. von ℔j.

Abends zwischen 5—6 Uhr (Anfang des 6. Tages): Blutkuchen sehr gross und fest mit dünner Kruste. Patient hat sich nach der V. S. erleichtert gefühlt, etwas geschlafen und nicht geschwitzt. Die Empfindlichkeit der ergriffenen Gelenke gegen Druck bedeutend gemindert. 99 sehr grosse, gespannte Pulse; 26 Resp.; Haut heiss und trocken. Urin unverändert. Kein Stuhl. Verordnung: *Clysma* mit 2 Esslöffel *Ol. ricini.*

Den 13. November, Vormittags. In der Nacht ziemlich gut geschlafen, am ganzen Körper stark geschwitzt. Die ergriffenen Gelenke nur gegen starken Druck empfindlich, bedeutend abgeschwollen, auch die Röthe, namentlich am linken Fuss- und rechten Handgelenk vermindert. 90 grosse, mässig gespannte Pulse. 20 Resp. Haut feucht. Urin gelb, sonst wie gestern. Ein Stuhlgang.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Anfang des 7. Tages): 96 Pulse. 24 Resp. Haut trocken. Die Affection hat sich auf das rechte Schulter- und Ellenbogengelenk verbreitet. Kein Stuhl.

Den 14. November Vormittags: wenig geschlafen, stark geschwitzt. 96 Pulse. 24 Respirationen. Sonst status idem. Urin schwach sauer, in den übrigen Eigenschaften unverändert. Kein Stuhl. Herz frei.

Nachmittags: 104 Pulse. Kein Stuhl. Keine Veränderung. — Verordnung: *Clysma.*

Den 15. November. Patient hat wegen Schmerzen im Nacken nicht schlafen können. Dagegen haben die Erscheinungen in den Gelenken der Extremitäten bedeutend abgenommen. 98 Pulse. 24 Respirationen. Haut trocken. Urin gelb, klar, neutral. Kein Stuhl. — Verordnung: V. S. von ℥xiv, acht blutige Schröpfköpfe in den Nacken.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Anfang des 9. Tages): 96 Pulse. 26 Respirationen. Die Lokalaffection unverändert. Kein Stuhlgang.

Den 16. November Vormittags gegen 11 Uhr. In der Nacht wenig geschlafen, nicht geschwitzt. Die Lokalaffection an der rechten Ober-Extremität, bis auf das Daumengelenk, verschwunden; dagegen am Schulter- und an den Fingergelenken der linken, so wie auch im Nacken zugegen. 96 Pulse. 21 Resp. Temperatur = 39°,3. Haut trocken. Urin ⅞ Quart, gelb, ziemlich klar, sauer, mit Essigs. nicht sedim., ohne Albumen. Geringer Stuhlgang. Ver-

ordnung: *Infus. hrb. Digitalis* (ʒβ) ℥jv, *succ. liqnirit.* ʒij, 2stündlich 1 Esslöffel.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Anfang des 10. Tages): Heut Nachmittag reichlicher Schweiss am ganzen Körper. Die Empfindlichkeit an den Gelenken der linken Ober-Extremität hat zugenommen; dagegen ist die des Nackens vermindert. 108 grosse, mässig gespannte Pulse; 28 Respirationen. Temperatur = 39°,6. Haut von profusem Schweiss bedeckt. Urin wie heut Vormittag. Kein Stuhl.

Den 17. November Vormittags zwischen 10—11 Uhr; In der Nacht wenig Schlaf. Der Schweiss hat von gestern Nachmittag bis in die Nacht um 2 Uhr fortgedauert. Die Affection des Nackens verschwunden, ebenso am linken Schultergelenke, so dass sie nur noch an dem Ellenbogen- und an den Fingergelenken derselben Extremität und an den Gelenken des rechten kleinen Fingers fortdauert. 95 Pulse. 26 Resp. Temperatur = 39°,3. Haut trocken. Urin ½ Quart, rothgelb, trübe, sauer. Kein Stuhl. Verordnung: *Clysma* von kaltem Wasser. (Bis jetzt 5 Essl. des *Digitalis-Infus* verbraucht).

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (11. Tag): Nachmittags etwas Schlaf und Schweiss. Die Lokalaffection dieselbe, nur dass der Nacken von Neuem ergriffen ist. 94 Pulse. 28 Resp. Temperatur = 39°,5. Urin unverändert. Haut stellenweise feucht. Ein spärlicher Stuhl.

Den 18. November Vormittags gegen 10 Uhr: Kein Schlaf, kein Schweiss. Die Affection des Nackens geschwunden; dagegen die Gelenke der linken Ober-Extremität (mit Ausnahme des Armgelenks) wieder stärker ergriffen. Die Unter-Extremitäten frei. 85 Pulse. 23 Resp. Temperatur = 39°,3. Haut trocken. Urin seit gestern Vormittag ¾ Quart rothgelb, klar, sauer, mit Essigs. nicht sediment., nicht albuminös. Zunge feucht, graugelb belegt, kein Stuhl. Bis jetzt 11 Esslöffel des *Digitalis-Infus* verbraucht.)

Nachmittags: Nachmittags eine Stunde lang gut geschlafen, etwas geschwitzt. Die Lokalaffection unverändert. 83 Pulse. 21 Respir. Temperatur = 39°,4. Haut stellenweise feucht. Kein Stuhl. Verordnung: *Clysma*.

Den 19. November, Vormittags zwischen 10—11 Uhr (12. Tag): Bis jetzt Gr. 63¾ *Digitalis* verbraucht. Als Patient heut Nacht den zweiten und dritten Esslöffel von der dritten Flasche nahm, trat jedes Mal sogleich Erbrechen ein, mit dem Erbrechen erschienen schwache Delirien bei intensiv geröthetem Gesicht; sie

verschwinden indess bald wieder auf die Application zweier Kalt-Wasser-Klystire. Nur die Ueblígkeit dauert auch jetzt noch fort. Die Lokal-Affection besteht nur noch in beiden Ellenbogengelenken und im rechten Handgelenk; überall sonst ist sie geschwunden. Gegenwärtig ist das Gesicht etwas collabirt, bleich mit Schweiss bedeckt. Urin 1 Quart, stark sauer, roth, mit Essigs. nicht sedim., Zunge wie gestern; ein geformter, gelbgefärbter Stuhl. 68 unregelmässige Pulse. Temperatur = 38°,6. Verordnung: Das *Digitalis-Infus.* auszusetzen; statt desselben eine einfache Mandel-Emulsion.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Anfang des 13. Tages): Patient hat etwas geschlafen, wenig am Kopfe geschwitzt. Brechneigung fortdauernd. Dreimaliges Erbrechen. Die rheumatische Affection hat sich sehr ermässigt. 76 sehr unregelmässige Pulse. 32 Resp. Temperatur = 38°,4. Ein geringer Stuhl.

Den 20. November, Vormittags zwischen 10—11 Uhr: In der Nacht ziemlich gut geschlafen, nicht geschwitzt. Die Lokal-Affection wie gestern Nachmittag. 73 unregelmässige Pulse. 28 Resp. Temperatur = 37°,8. Haut trocken. Urin $\frac{3}{4}$ Quart, dunkelgelb, klar, sauer. Zunge gelb belegt. Ein Stuhlgang.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Anfang des 14. Tages): Die Lokal-Affection noch mehr zurückgeschritten, so dass jetzt nur noch die Articulation des linken Mittelfingers mit dem Metacarpus schmerzhaft, geröthet und etwas geschwollen ist. Alle die anderen Gelenke ohne Schmerz beweglich. Kein Schweiss. 79 Pulse. 29 Resp. Temperatur = 37°,9. Haut trocken. Urin wie Vormittag. Ein Stuhlgang.

Den 21. November, Vormittags zwischen 9—10 Uhr. Wenig geschlafen, wenig geschwitzt. Die Lokal-Affection fast erloschen; denn auch die genannte Articulation des linken Mittelfingers ist selbst bei starkem Druck nur wenig empfindlich und schwach geröthet. 75 unregelmässige Pulse. 31 Resp. Temperatur = 38°,2. Haut trocken. Urin $\frac{1}{2}$ Quart, gelb, trübe, alcalisch. Die Ueblígkeit fortdauernd; ein spärlicher Stuhl. Verordnung: *Natr. bicarbonic.* auszusetzen.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Anfang des 15. Tages): Status idem. 68—72 unregelmässige Pulse. 32 Resp. Temperatur = 38°,2. Kein Stuhl.

Den 22. November. In der Nacht ziemlich gut geschlafen am ganzen Körper reichlich geschwitzt. Die Lokal-Affection als beendet anzusehen. Noch immer Ueblígkeit. 66—68$\frac{1}{2}$ unregelmässige Pulse, 33 Resp. Temperatur = 38°,25. Haut stellen-

weise feucht. Urin $\frac{3}{4}$ Quart, trübe, alcalisch, mit gelblichweissem in Essigs. löslichem Sediment. Kein Stuhl. Verordnung: *Clysma* mit kaltem Wasser.

Nachmitags zwischen 5—6 Uhr. (Anfang des 16. Tages); Etwas geschlafen und geschwitzt. Die Lokal-Affection ist von Neuem mit ziemlicher Heftigkeit in den Kniegelenken und in der Gegend der unteren Brust- und obersten Lendenwirbel aufgetreten. $68\frac{1}{2}$ unregelmässige, sehr grosse, sehr stark gespannte Pulse. Temperatur = 39°. Haut trocken. Urin von normaler Farbe, klar, sauer. Kein Stuhl.

Den 23. November, Vormittags zwischen 10—11 Uhr. Nicht geschlafen, reichlich geschwitzt. Die Lokal-Affection wie gestern, am stärksten im rechten Kniegelenk. 68 unregelmässige, grosse, gespannte Pulse. 28 Resp. Temperatur = 38°,9. Seit heut Nacht brennender Durst. Die Uebligkeit verschwunden. Etwas Appetit. Kein Stuhl. Haut mit Schweiss bedeckt. Urin $\frac{3}{4}$ Quart, gelb, fast klar, stark sauer. Kein Stuhl. — Percussionsschall auf dem Sternum hell. Die Herzdämpfung von der zweiten Rippe beginnend; ihre Breite, im zweiten Intercostalraum = $2\frac{3}{4}''$, im dritten = $2\frac{3}{4}''$, im vierten = $3\frac{1}{2}''$ (hier bis an die Mamillarlinie reichend). Distanz der Brustwarzen = 8″. Schwacher diffuser Herzstoss; im zweiten Intercostalraum zunächst dem Sternum ein systolischer Schlag. Herztöne normal. Carotiden-Puls gleich demjenigen, welcher bei Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels beobachtet wird†) (dies letztere Phänomen wurde zum ersten Mal am 20. notirt). Verordnung: Ein Esslöffel *Ol. ricini* mit Fliederthee innerlich.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Anfang des 17. Tages): Etwas geschlafen und geschwitzt. 88 sehr grosse, gespannte, regelmässige Pulse. 30 Resp. Temperatur = 38°,8. Die Lokal-Affection auf das rechte Kniegelenk beschränkt und auch hier im Abnehmen begriffen. Schon vor dem Einnehmen des *Ol. ricini* ist ein reichlicher dickbreiiger Stuhl erfolgt.

Den 24. November. In der Nacht etwas geschlafen; die ganze Nacht hindurch am ganzen Körper reichlich geschwitzt. Die Lokal-Affection ist von Neuem mit grosser Heftigkeit im rechten Handgelenke und in den Schulter-, Hand- und Finger-Gelenken der linken Ober-Extremität aufgetreten, dagegen im rechten Kniegelenk verschwunden. 92 Pulse. 32 Resp. Temperatur = 38°,8.

†) d. h. in Fällen, wo die Dilat. und Hypertrophie des linken Ventrikels Folge einer Insufficienz der Aortenklappen ist.

Haut von Schweiss bedeckt. Urin $\frac{2}{3}$ Quart, vor normaler Farbe, etwas trübe, alcalisch. Zunge feucht, etwas gelb belegt. Ein reichlicher, dickbreiiger Stuhl. Die *Conjunctivae palpebr. et bulbi* beider Augen, am reichlichsten die des linken, injicirt.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Anfang des 18. Tages): Der Schweiss am ganzen Körper hat unausgesetzt in reichlichem Maasse fortgedauert und ist stark sauer. Die Affection des rechten Handgelenkes verringert, an den übrigen Gelenken unverändert. Die Injection der Conjunctivae unverändert. 92$\frac{1}{2}$ grosse, gespannte Pulse. 28 Resp. Temperatur = 38°,8. Urin klar, gelb, schwach sauer. Kein Stuhl.

Den 25. November, Vormittags gegen 9 Uhr: Gegen Morgen gut geschlafen und am ganzen Körper reichlich geschwitzt. Die Lokal-Affection unverändert. 88 grosse, gespannte, regelmässige Pulse. Temperatur = 38°,8. Haut stellenweise feucht, der Schweiss sauer. Urin $\frac{1}{4}$ Quart, gelb, klar, neutral. Ein Stuhlgang. Verordnung: *Vin. semin. Colchici,* täglich 3 Mal 15 Tropfen.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Anfang des 19. Tages): Patient hat bis jetzt aus Versehen, 50 gtt. *Vin. semin. Colchic.* (auf einmal) bekommen. Haut von Schweiss bedeckt. Lokal-Affection etwas ermässigt. 88 Pulse. 31 Resp. Temperatur = 39°,05.

Den 26. November. In der Nacht etwas geschlafen, am ganzen Körper reichlich geschwitzt. Die Lokal-Affection beschränkt sich auf das Ellenbogen- und Handgelenk der rechten, und auf das Ellenbogen- und Daumengelenk der linken Ober-Extremität. Die Injection der Conjunctivae ist stärker geworden; die Augen fangen zu schmerzen an. 80 Pulse. Temperatur = 38°,4. Die Haut von saurem Schweiss bedeckt. Urin $\frac{1}{2}$ Quart, gelb, trübe, alcalisch. Kein Stuhl. Heut Morgen gtt. 15. *Vin. semin. Colchic.* genommen (im Ganzen also gtt. 75).

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Anfang des 10. Tages): 80 grosse, gespannte Pulse. Temperatur = 38°,95. Haut feucht. Zwei Stühle. Etwas Appetit.

Den 27. November, Vormittags gegen 10 Uhr. Patient hat in der Nacht gut geschlafen, wenig geschwitzt. Die rheumatische Affection, obgleich noch an allen gestern erwähnten Gelenken vorhanden, hat an Intensität bedeutend abgenommen. Die Injection der Conjunctivae ist völlig verschwunden. 75 grosse, gespannte Pulse; Temperatur = 38°,3. Haut trocken. Urin $\frac{1}{3}$ Quart, gelb, trübe, alcalisch. Zunehmender Appetit. Drei dickbreiige braune Stühle.

Nachmittags gegen 6 Uhr (Anfang des 21. Tages): 76 grosse, gespannte Pulse. 27 Resp. Temperatur = 38°,4.

Den 28. November. In der Nacht gut geschlafen; die ganze Nacht hindurch am ganzen Körper reichlich geschwitzt. Die Haut auch jetzt noch von einem sehr übel riechenden sauer reagirenden Schweisse bedeckt. Urin $\frac{1}{2}$ Quart, schwach sauer, gelb, trübe. Zwei dünnbreiige Stühle. Die rheumatische Affection auf das linke Ellenbogengelenk beschränkt und auch hier nur von sehr geringer Intensität. 76 grosse, weiche Pulse; Temperatur = 38°,25.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr (Anfang des 22. Tages): Die rheumatische Affection ist als erloschen zu betrachten. Reichlicher übelriechender Schweiss am ganzen Körper. Ein Stuhlgang. 71 Pulse. Temperatur = 37°,8.

Den 29. November Vormittags. Gut geschlafen, wenig geschwitzt. Patient fühlt sich vollkommen frei und ist Herr aller Bewegungen. 67 mässig grosse, weiche Pulse. Temperatur = 37°,5. Urin $\frac{1}{4}$ Quart, gelb, trübe, alcalisch. Zwei dünnbreiige gelbe Stühle. Mässiger Appetit, aber immer noch pappiger Geschmack. — Bis jetzt täglich dreimal 15 gtt. *Vin. semin. Colchic.* Noch immer Viertelportion (dieselbe, welche Patienten am Tage der Aufnahme verordnet worden war).

Patient schreitet von da ab ununterbrochen in seiner Reconvalescenz fort.

Epicritische Bemerkungen.

So wenig wichtig der eben erzählte Fall in diagnostischer Beziehung ist, ebenso bedeutend sind die Aufschlüsse, welche er über die Wirkung der Digitalis liefert.

Trotz zweier Aderlässe (welche auch hier eine vorübergehende Wirkung auf das Fieber äusserten) und der unausgesetzten Anwendung des Bicarbonas natri dauerte die Lokal-Affection bis zum 9. Tage fort. Es wechselte lediglich der Ort, an welchem sich die Entzündung zeigte.

Vom 9. Tage ab begann der Gebrauch der Digitalis, auch hier wieder in den bereits mehrfach erwähnten grossen Dosen (Gr. $3\frac{3}{4}$ zweistündlich). Ihre Wirkung wurde zuerst am 11. Tage sichtbar, also etwa 48 Stunden nach begonnener Anwendung und nachdem Patient Gr. $41\frac{1}{4}$ der Substanz verbraucht hatte. Denn in der Remissionszeit dieses Tages zählte ich zum ersten Mal 85 Pulse, nachdem die Pulsfrequenz bis dahin zwischen 94—108 ge-

schwankt hatte. Die Temperatur-Erniedrigung begann etwa 8 Stunden später, in der Exacerbationszeit des 12. Tages; denn um diese Zeit zeigte das Thermometer nur 39°,4, während es zur selben Zeit am vorherigen Tage auf 39°,5 constant geblieben war. Entschiedener freilich war das Resultat in der Remissionszeit des 12. Tages, wo die Temperatur, nachdem sie drei Tage hindurch in den Remissionszeiten 39°,3 betragen hatte, plötzlich auf 38°,6 herabsank.

Die weiteren Veränderungen in der Pulsfrequenz und Temperatur wollen wir auch hier wieder, der Kürze und grösseren Uebersichtlichkeit wegen, in eine Tabelle zusammenfassen. Gleichzeitig aber mögen in derselben ausnahmsweise auch diejenigen Temperaturen und Pulszählen Platz finden, welche wir vor dem Beginn der Digitalis-Wirkung und nach deren Beendigung notirt haben. Es wird dies, wie ich hoffe, geeignet sein, das gewonnene Resultat in ein noch helleres Licht zu setzen. In der Rubrik, welche „Bemerkungen" überschrieben ist, werden diejenigen Zeitpunkte namentlich hervorgehoben, in welchen die Temperatur und Pulsfrequenz die bemerkenswerthesten und für uns wichtigsten Veränderungen erlitten haben.

Tag der Krankheit.	Exacerbations-Zeit		Remissions-Zeit		Bemerkungen.
	Puls-Frequenz.	Temperatur.	Puls-Frequenz.	Temperatur.	
X.	108	39°,6	95	39°,3	I. Beginn der Digitalis-Wirkung auf den Puls.
XI.	94	39°,5	85[I]	39°,3	
XII.	83	39°,4[II]	68	38°,6	II. Beginn der Digitalis-Wirkung auf die Temperatur.
XIII.	76	38°,4	73	37°,8[III]	III. Temperatur-Minimum unter Einwirkung der Digitalis.
XIV.	79	37°,9	75	38°,2	
XV.	68—72	38°,2	66—68½	38°,25	IV. Höchster Stand, den die Temperatur, nach eingetretenem Minimum, von Neuem erhöht.
XVI.	68½	39°,[IV]	68[V]	38°,9	
XVII.	88	38°,8	92	38°,8	
XVIII.	92½	38°,8	88	38°,8[VI]	V. Minimum der Pulsfrequenz unter Einwirkung der Digitalis.
XIX.	88	39°,05	80	38°,4	
XX.	80	38°,95	75	38°,3	VI. Eintritt der täglichen Schwankungen, welche die Temperatur in fieberhaftem Zustande darbietet.
XXI.	76	38°,4	76	38°,25	
XXII.	71	37°,8	67	37°,5	

Aus dieser Tabelle erhellt:

1) dass die Temperatur, von dem Augenblick an, wo sie zu sinken begann, gerechnet, in etwa 36 Stunden ihr Minimum (von 37°,8) erreichte und dass dies Minimum nicht unter der normalen, sondern eher etwas über derselben liegt*);
2) dass die Abnahme der Temperatur eine absolut progressive war;
3) dass die Temperatur nach erreichtem Minimum sich nach und nach (im Verlauf von 60 Stunden) wieder bis nahe an den Punkt erhob, welchen sie in den Remissionszeiten vor dem Eintritt der Digitalis-Wirkung behauptet hatte;
4) dass sie nach Erreichung dieses letzteren Punktes zwei Tage lang keine Spur derjenigen täglichen Schwankungen zeigte, welche die Temperatur im fieberhaften Zustande constant darbietet;
5) dass diese periodischen Temperatur-Schwankungen erst sechs Tage nach dem Beginn der Temperatur-Alteration durch die Digitalis wieder eintraten;
6) dass diese Schwankungen von Neuem mit dem Ablauf des 21. Krankheitstages verschwanden;
7) dass die Verminderung der Pulsfrequenz durch die Digitalis mindestens 8 Stunden früher eintrat als die Temperatur-Erniedrigung;
8) dass das Minimum der Pulsfrequenz mindestens 36 Stunden später erschien als das Temperatur-Minimum.

Sechster Fall.

Rheumatismus articulorum acutus. Aufnahme am 10. Tage der Krankheit. Sofort Anwendung der Digitalis in grossen Dosen. Schon 24 Stunden später beginnende Verminderung der Pulsfrequenz und 36 Stunden später beginnende Temperatur-Verminderung. Am 14. Tage ist die Temperatur auf 37°,4 gesunken. — Mit dem Erlöschen des Fiebers verschwindet auch die Lokal-Affection bis auf geringe Spuren.

---

*) Ich habe völlig normale Individuen mit einer Temperatur von 37°,8 C. beobachtet.

A. D., 23 Jahr alt, Amme, wurde am 27. November 1850 in die Charité aufgenommen. Patientin erkrankte den 18. desselben Monats am Vormittag (nachdem sie noch die Nacht vorher sich völlig wohl befunden hatte) mit Appetitlosigkeit und Frieren. Am Abende desselben Tages erschienen Schmerzen und Steifigkeit im linken Handgelenk. Den 19. hatte Pat. Schmerzen in allen Gelenken, so dass sie sich gar nicht bewegen konnte. Seitdem wurden zeitweise bald diese bald jene Gelenke befallen. Seit dem 25. wurden auch verschiedene Muskelgruppen, unter anderen die Nackenmuskeln, der Sitz der Affection. Vom Beginn der Krankheit ab sehr starke Schweissabsonderung, namentlich des Nachts. Auch die Appetitlosigkeit dauert bis jetzt noch fort. Am 25. unzählige, wässrige Stühle; gestern ein breiiger. Herzpalpitationen waren nicht vorhanden. — Pat. hat bis jetzt zwei *Emetica*, aber kein Purgirmittel bekommen; auch keine V. S. Bis gestern hat sie ziemlich grosse Bierquantitäten genossen. — (Ihre Entbindung war am 10. September erfolgt; als Amme dient sie 10 Wochen).

Stat. praes. am 27. November des Abends zwischen 5—6 Uhr (10. Tag): Kräftig gebautes, wohlgenährtes Individuum. Wangen mässig geröthet. 102 mässig grosse, gespannte Pulse. Temperatur = 40° (Pat. ist durch den eben Statt gehabten Transport stark abgekühlt worden!). 36 Resp. Zunge dick grauweiss belegt, zottig, feucht. Keine Uebligkeit; Abdomen nichts Besonderes darbietend. Percussionsschall auf dem Sternum von oben bis unten hell; vorn links von der vierten Rippe gedämpft. Spitzenstoss zwischen vierter bis fünfter Rippe. Der erste Herzton links vom Sternum geräuschähnlich, der zweite überall normal. — Ergriffen sind folgende Gelenke: *a*) das linke Handgelenk und die meisten der gleichnamigen Fingergelenke, *b*) das rechte Handgelenk und einige der gleichnamigen Fingergelenke, *c*) das rechte Hüft-, *d*) das linke Tarsalgelenk; endlich *e*) die Muskeln beider Ober- und Unterschenkel. — Etwas Husten seit heut Abend. — Verordnung: *Infus hrb. Digital.* (ʒβ) ℥iv, 2stündlich, 1 Esslöffel, auch die Nacht hindurch regelmässig fortzubrauchen.

Den 28. November, Vormittags gegen 10 Uhr (11. Tag): Pat. hat bis jetzt 7 Esslöffel, also 26¼ Gr. *Digital.* verbraucht. In der Nacht geschlafen. Die rheumatische Affection hat nicht nur die gestrigen Stellen behauptet, sondern auch noch die beiden Kniegelenke ergriffen. 85 Pulse. 36 Resp. Temperatur = 40°. Haut trocken. Urin fast 1 Quart, gelb, trübe, stark sauer. Zunge wie gestern. Keine Uebligkeit; völlige Appetitlosigkeit. Kein

Stuhl. Der Husten verschwunden. Verordnung; Das *Digitalis-Infus.* fortzubrauchen und die afficirten Gelenke mit Watte zu umwickeln.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr. Bis jetzt 37½ Gr. *Digitalis* verbraucht. Die rheumatische Affection hat die linke Unter-Extremität verlassen, aber dafür das rechte Ellenbogengelenk ergriffen; sonst unverändert. Seit 3½ Uhr reichlicher Schweiss am ganzen Körper. 89 regelmässige, grosse Pulse. 35 Resp. Temperatur = 40°,3. Haut von Schweiss bedeckt. Urin nicht gelassen. Kein Stuhl. Etwas Uebligkeit.

Den 29. November, Vormittags zwischen 10—11 Uhr (12. Tag); Bis jetzt 56¼ Gr. *Digital.* verbraucht. Sehr wenig geschlafen; nur am Kopf geschwitzt. Die rheumatische Affection ist auf die Gelenke des rechten Mittelfingers, das linke Knie- und Tarsalgelenk beschränkt; die übrigen Gelenke und auch die Muskeln frei. 52 sehr unregelmässige, weiche Pulse. Temperatur = 38°. Haut stellenweise feucht. Urin ½ Quart, roth, sauer, eine geringe Quantität Eiweiss enthaltend. Bitterer Geschmack; Brechneigung; mehrere Mal Erbrechen; Zunge etwas reiner als gestern. Kein Stuhl.

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr. Bis jetzt ʒj *Digitalis* verbraucht. Nachmittags wieder Erbrechen. Seit 3½ Uhr Schweiss. 41½ grosse, weiche, etwas unregelmässige Pulse. 36 Resp. Temperatur = 38°,45. Das Gesicht nicht mehr geröthet, kühl anzufühlen. Haut von Schweiss bedeckt. Urin nicht gelassen. Ein sehr geringer Stuhlgang. Ausser den heute Morgen ergriffenen Gelenken sind noch das linke Ellenbogengelenk und die Muskeln des linken Unterschenkels von Neuem ergriffen worden. Pat. fühlt sich ruhiger und beginnt zu schlafen. Verordnung: Statt des *Digitalis-Infus.* eine *Saturat. commun.*

Den 30. Noxember, Vormittags zwischen 10—11 Uhr (13. Tag): In der Nacht wenig geschlafen, mässig geschwitzt. Häufiges Erbrechen einer grünlich-gelben Flüssigkeit. 39 mässig grosse weiche, regelmässige Pulse. 31 Resp. Temperatur = 37°,75. Haut trocken. Urin abnorm roth, trübe, stark sauer. Zunge fast rein, weich, feucht. Kein Stuhl. Die oberen Extremitäten, mit Ausnahme des mittleren Gelenks des rechten Mittelfingers, frei; ebenso die rechte Unterextremität. Von der linken Unterextremität sind nur das Kniegelenk und die Unterschenkelmuskeln afficirt. —

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr; Nachmittags etwas Schlaf

und Schweiss. Keine Uebligkeit mehr. Die rheumatische Affection wie Vormittag, 51 grosse, weiche, regelmässige Pulse. 36 Resp. Temperatur = 37°,65. — Ein spärlicher Stuhl (nach einem *Clysma* mit 2 Esslöffel *Ol. ricini*).

Den 1. December, Vormittags zwischen 10—11 Uhr (14. Tag): In der Nacht wenig geschlafen, bloss am Kopfe geschwitzt. Die Lokal-Affection an den gestern notirten Gelenken zwar noch vorhanden, aber von geringerer Intensität; überdies geringe Affection des linken Hüftgelenks. 52 regelmässige, mässig grosse und weiche Pulse. Temperatur = 37°,4. Haut trocken. Urin gelb, trübe, sauer, einmal Erbrechen. Kein Stuhlgang. Verordnung: 1 Esslöffel *Ol. ricini.*

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr. Etwas geschlafen, nicht geschwitzt. 50 grosse, weiche Pulse. Temperatur = 37°,9. Haut trocken. Ein ziemlich reinlicher, geformter Stuhl. Etwas Uebligkeit. Zunge weissgrau belegt, feucht. Die Lokal-Affection bis auf einen geringen Schmerz im linken Kniegelenk verschwunden.

Den 2. December, Vormittags zwischen 10—11 Uhr (15. Tag): In der Nacht gar nicht geschlafen, am Kopfe geschwitzt. Die Lokal-Affection wie gestern. 45 Pulse. 26 Resp. Temperatur = 37°,5. Haut trocken. Urin 1 Quart, gelb, trübe, sauer. Zunge grauweiss belegt. Uebligkeit. Erbrechen. 2 Stuhlgänge (ein geformter und ein breiiger).

Nachmittags zwischen 5—6 Uhr: Geringe Empfindlichkeit im linken Ellenbogen- und Kniegelenk bei Bewegungen; sonst keine Spur der Lokal-Affection. 48 Pulse. 36 Resp. Temperatur = 37°,625. Stirn feucht. Urin wie Vormittag. Kein Stuhl. Viel Durst. Keine Spur von Appetit. Verordnung: 1 Esslöffel *Ol. ricini.*

Den 3. December, Vormittags zwischen 10—11 Uhr (16. Tag): Erst gegen Morgen etwas Schlaf; kein Schweiss. Geringe Empfindlichkeit bei Bewegungen im linken Oberarm- und Hüftgelenk und geringe Empfindlichkeit der linken Oberschenkel-Muskeln gegen Druck. Spitzenstoss zwischen vierter bis fünfter Rippe. Der zweite Herzton überall normal; statt des ersten ein weiches, langes Aftergeräusch, welches zwischen zweiter bis dritter linker Rippe zunächst dem Sternum am lautesten ist. 45 Pulse; Temperatur = 37°,6. Zunge dick grau belegt, zottig. Urin gelb, trübe, sauer. Drei reichliche dünnbreiige Stuhlgänge. Verordnung: *Vin. semin. Colchic.*, 3mal täglich, 15 gtt. —

Nachmittags: 52 Pulse. 30 Resp. Ein Stuhl.

Den 4. December, Vormittags (17. Tag): Zum ersten Male 3 Stunden lang ununterbrochen geschlafen; gegen Morgen etwas Schweiss am Kopfe. Lokal-Affection wie gestern. 50 Pulse; Temperatur = 37°,950. Zunge etwas reiner. Mehr Appetit. Kein Stuhl. (Diät bis jetzt unverändert).

Epicritische Bemerkungen.

Als die Patientin, welche den Gegenstand der vorstehenden Krankheitsgeschichte bildet, am 10. Tage ihrer Krankheit in die Anstalt kam, zeigte, wie man sieht, nicht nur die Lokal-Affection eine ungewöhnliche Ausbreitung und Intensität, sondern auch das Fieber einen ziemlich hohen Stand. Trotz der bedeutenden Abkühlung, welche auf dem Transport Statt gefunden hatte, war die Temperatur immer noch = 40°, und die Pulsfrequenz, wenn wir auch nicht zu viel auf sie geben wollen, = 102. Gestützt auf die vorstehenden Erfahrungen, verordnete ich sofort das bekannte *Digitalis-Infus.*, in der Hoffnung, wie in den vorhergehenden Fällen, so auch hier das Fieber zu brechen und damit in zweiter Instanz auch die Lokal-Affection bedeutend zu mildern. Oder mit anderen Worten, ich hatte die Absicht den heftigen febrilen Gelenk-Rheumatismus in einen afebrilen chronischen von geringerer Intensität zu verwandeln und dann diesen für den Kranken gefahrloseren Rest durch entsprechende Purgirmittel, deren Wirksamkeit in solchem Falle wohl nicht zu bezweifeln ist, völlig zu beseitigen.

Dass das Fieber um diese Zeit keineswegs seinem spontanen Ende entgegenging, zeigte die Temperatur in der Remissionszeit des folgenden (des 11. Krankheits-) Tages. Sie betrug hier, wie in der vorhergegangenen Exacerbationszeit, 40°. Und was nicht minder wichtig erscheinen muss, die Lokal-Affection hatte nicht nur nicht ab-, sondern sogar zugenommen, d. h. sich weiter verbreitet. Wer aber etwa den im Laufe dieses Tages eingetretenen Schweiss für einen kritischen zu halten geneigt wäre, dem geben wir zu bedenken, dass die Temperatur in Folge dieses Schweisses, nicht wie es bei wahren Krisen zu geschehen pflegt, abnahm, sondern sogar höher als vor dem Schweisse zu stehen kam. Überdies ist ja das Auftreten profuser Schweisse im Verlaufe des acuten febrilen Gelenk-Rheumatismus eine allbekannte Erscheinung, die sich, wie die Anamnese zeigt, auch bei unserer Patientin schon vom Anfang der Krankheit an bemerklich gemacht hatte.

Den Beginn der *Digitalis*-Wirkung in diesem Falle können wir mit Sicherheit von der Exacerbationszeit des 11. Krankheit-tages datiren, wo trotz einer Temperatur von 40°,3 C. nicht mehr als 89 Pulse gezählt wurden. Wir haben so eben gesehen, dass in der Exacerbationszeit des 10. Tages auf ungefähr dieselbe, ja sogar etwas niedrigere Temperatur (von 40°!) nicht weniger als 102 Pulse kamen. Die Wirkung trat demnach hier schon 24 Stunden nach dem Beginn der Anwendung des Mittels auf, nachdem in in die Zeit Gr. 37½ *Digitalis* verbraucht worden waren.

Das Weitere zeigt die folgende Tabelle.

Tag der Krankheit.	Remissions-Zeit.		Exacerbations-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
X.	—	—	102	40° C.
XI.	85	40° C.	89	40°,3 C.
XII.	52	38° C.	41½	38°,45 C.
XIII.	39	37°,75 C.	51	37°,65 C.
XIV.	52	37°,4 C.	50	37°,9 C.
XV.	45	37°,5 C.	48	37°,625 C.
XVI.	45	37°,6 C.	52	—
XVII.	50	37°,950 C.	—	—

Aus dieser Tabelle ergiebt sich:

1) dass die Temperatur-Verminderung 36 Stunden nach Beginn der Verminderung des Mittels eintrat;

2) dass sie erst 24 Stunden nach ihrem Eintritt eine absolut progressive wurde;

3) dass das Temperatur-Minimum in die Grenzen der Normal-Temperatur fiel, und erst 84 Stunden nach Beginn der Anwendung des Mittels auftrat;

4) dass die Temperatur von da ab (trotz der unveränderten antiphlogistischen Diät!!) wieder stieg;

5) dass die Pulsfrequenz mindestens 12 Stunden früher als die Temperatur zu sinken begann;

6) dass das Minimum der Pulsfrequenz 36 Stunden früher eintrat als das Temperatur-Minimum.

Es bedarf nachträglich wohl kaum der Erwähnung, da es zur Genüge aus der Krankheits-Geschichte selbst sich ergiebt, das mit dem Erlöschen des Fiebers auch die Lokal-Affection bis auf geringe Spuren verschwand, dass demnach die oben ausgesprochene Absicht, in welcher wir zur Digitalis griffen, in der That in Erfüllung ging.

(Ein Gleiches war im vorhergehenden Falle zu beobachten, nur dass hier, mit dem Nachlass der Digitalis-Wirkung, die Local-Affection von Neuem hervortrat).

Siebenter Fall.

Pleuropneumonia dextra und *Nephritis acuta* complicirt mit einem accidentellen Gastro-intestinal-Catarrh. Aufnahme am 3. Tage der Krankheit. Vergebliche Anwendung allgemeiner und örtlicher Blutentziehungen. In der Remissionszeit des 7. Tages Anwendung der Digitalis in grossen Dosen. Die Wirkung auf Pulsfrequenz und Temperatur tritt erst 48 Stunden später ein. Schon vorher hatte sich zu der fortschreitenden Pleuropneumonie und Nephritis ein Catarrh der Gallengänge gesellt. — Während der Resorption des entzündlichen Exsudats tritt ein acutes Exanthem auf, welches wahrscheinlich Digitalis-Produkt ist.

A. W., Arbeitsmann, 22 Jahr alt, wurde am 12. Juni 1850 in die Charité aufgenommen. Er erkrankte am 9. desselben Monats des Morgens 5½ Uhr plötzlich mit Frost, Kopfschmerzen und Stichen in der rechten Thoraxhälfte. Die Kopfschmerzen dauern bis jetzt fort, und die Stiche haben an Intensität sogar zugenommen. In Folge einer gestern genommenen Portion Bittersalz häufiger und wässriger Stuhlgang. Heute Morgen zweimal galliges Erbrechen.

Stat. praes. am 11. Juni um 12 Uhr Mittags (3. Tag der Krankheit): Kleines, aber auffallend kräftig gebautes und muskulöses Individuum. Distanz der Brustwarzen = 7⅝ Zoll. Vollkommenes Bewusstsein. Rückenlage. 104 kleine, weiche Pulse. 30 Respirationen. Temperatur = 40°,3 C. Gesicht und Hals in grosser Ausdehnung intensiv geröthet. Hände und Füsse bläulich roth und kühl anzufühlen. — Spitzenstoss zwischen 4.—5. Rippe, zwischen Mammillar- und Parasternal-Linie; Herztöne dumpf, aber normal; die Herzdämpfung von der 3. Rippe beginnend, ihre Breite im 3. Intercostalraum = 1⅞″, im 4. = 2⅞″. Inspirations-Typus costo-abdominal. Schmerzen nur beim Husten und tiefen Inspirationen. Die Intercostalräume der rechten Thoraxhälfte von der 6. Rippe abwärts ziemlich stark empfindlich gegen Druck. Percussionsschall rechts vorn von der 5. Rippe, in der S. W. von der 4. gedämpft, hinten zwischen Scapula und Wirbelsäule dumpfer als links, weiter abwärts bis zur 11. ebenso hell als links. Die Auscultation ergiebt hinten rechts zwischen Scapula und Wirbelsäule schwaches aber deutliches Bronchial-Athmen bei In- und Exspiration, keine Bronchophonie.

Der Fremitus pectoral. daselbst bedeutend stärker als links. Bis jetzt kein Auswurf. — Milz vergrössert (im vorigen Jahre *Intermittens tertiana!*), Leber von normalem Volumen. Zunge gelb belegt, trocknend. Verordnung: *Venaesection* von ℥xij und *Cucurbit. cruent.* No. VI. *ad locum dolent.* *Solut. gummos.*, 2stündlich 1 Esslöffel.

Abends zwischen 5—6 Uhr. Der Blutkuchen sehr gross und fest, von einer sehr dünnen Kruste bedeckt. Patient fühlt sich erleichtert, und die Stiche haben nachgelassen. Seit einer halben Stunde mässiger Schweiss. 140 Pulse. 36 Resp.

Den 12. Juni, Vormittags (4. Tag): Der Schweiss hat gestern Abend bis 10 Uhr fortgedauert und ist auch in der Nacht wieder auf einige Stunden aufgetreten. Kein Schlaf. Gegen 6 Uhr Morgens nach einem heftigen Hustenanfall grünes Erbrechen, daher die Sputa nicht erkennbar. 96 Pulse. 36 Respirat. Temperatur = 40°,1. Haut stellenweise feucht. Bis jetzt kein Urin. Sechs bis sieben wässrige Stühle. Zunge trocken, gelb belegt. Die Schmerzen in der Brust fortdauernd. Percussionsschall hinten rechts längs der oberen Hälfte der Scapula etwas dumpfer als links, in der rechten S. W. von der 8. Rippe ab gedämpft. Die Auscultation ergiebt hinten rechts im oberen Drittel dumpfes, tiefes grobblasiges Rasseln mit unbestimmtem Athmen bei In- und Exspiration, in der unteren Hälfte vesiculäres Athmen; in der rechten S. W. unbestimmt. A. (die linke Lunge frei!).

Abends: Nachmittags etwas geschwitzt. 98 mässig grosse, mässig gespannte Pulse. 40 Resp. Temperatur über 40°,4. Urin spärlich, schmutzig dunkelbraunroth, wie schlechtes Bier, sehr trübe, stark sauer, in der Siedhitze und mit N̈ einen sehr reichlichen, grossflockigen, gelblich-weissen, Niederschlag ergebend; er enthält *α*) eine sehr grosse Menge verkleinerter, ihres Farbstoffs theilweise beraubter Blutkörperchen, zwischen diesen *β*) eine Anzahl grösserer Epitelialzellen mit einfachen, grossen, runden Kernen, *γ*) eine grosse Menge zum Theil sehr langer cylindrischer Faserstoff-Gerinnsel, in welche eine amorphe, grobkörnige, röthlichgelbe Substanz eingesprengt ist. — 5 bis 6 wässrige, gelb-gefärbte Stühle. Zunge wie gestern. — Auswurf sehr spärlich, speichelähnlich.

Den 13. Juni, Vormittags (5. Tag): Gestern Abend 10½ Uhr noch eine V. S. von ℥vj. Darauf etwas Schlaf, aber kein Schweiss. Der Blutkuchen ohne Kruste. 100 kleine, weiche Pulse. 40 Resp. Haut heiss, stellenweise etwas feucht. Seit gestern Abend

kein Urin. Zwei spärliche, wässrige Stühle; gegen Morgen ein Mal Erbrechen. — Husten fortdauernd und sehr schmerzhaft. Percussionsschall hinten beiderseits gleich, in der rechten S. W. von der 6. Rippe gedämpft. Die Auscultation ergiebt hinten rechts in der oberen Hälfte unbestimmtes, weiter abwärts vesiculäres Athmen, in der rechten S. W. bei tiefen Inspirationen reichliches kleinblasiges Rasseln. Verordnung: 8 blutige Schröpfköpfe *ad loc. dolent.*

Den 14. Juni, Vormittags (6. Tag): Von gestern Abend ab starker Schweiss, aber kein Schlaf. 92 Pulse. 64 Respir. Haut heiss, feucht. Zunge trocken, gelb belegt. Husten und Schmerzen in der rechten Thoraxhälfte fortdauernd.

Abends: 97 mässig grosse, sehr weiche Pulse. 48 Resp. Temperatur über 40°. Gesicht geröthet. Haut an vielen Stellen feucht. Urin äusserst spärlich (nicht mehr als $\frac{1}{8}$ Quart in 24 Stunden) von derselben Farbe wie gestern, sehr trübe, mit $\ddot{\dot{N}}$ milchigt werdend, von der früheren mikrosk. Zusammensetzung. — Stiche beim Husten und tiefen Athemholen; Sputa äusserst spärlich, klebrig, durchsichtig, mit einem leisen Stich ins Citronenfarbene.

Den 15. Juni Vormittags (7. Tag): Von gestern Abend die Nacht hindurch stark geschwitzt, wenig geschlafen. — Beide Lumbargegenden sehr empfindlich gegen Druck. Urin seit gestern Abend $\frac{1}{16}$ Quart, dunkelbraunroth, bedeutend trüber als gestern und stark sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend, dagegen mit $\ddot{\dot{N}}$ und in der Kochhitze einen sehr reichlichen, weissen, grossflockigen Niederschlag ergebend, der fast die Hälfte des angewandten Harnvolums beträgt. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt α) Blutkörperchen in, wie es scheint, etwas geringerer Menge, β) sehr viele grosse und kleine polygonale Epitelien mit grossen einfachen runden und ovalen Kernen (mitunter drei in einer Zelle!), γ) Faserstoff-Cylinder in geringerer Menge als bei der ersten Untersuchung. Seit gestern Nachmittag weder Stuhl noch auch Erbrechen. Zunge feucht, mit dickem, lockerem Belag. — Häufiger Reiz zum Husten, aber sehr wenig Auswurf. Dieser letztere durchscheinend, blass citronengelb, klebrig, zähe, viele Blutkörperchen und Pigmenthaltige Zellen einschliessend. Percussionsschall hinten rechts zwischen Scapula und Wirbelsäule schwach gedämpft, in der rechten S. W. von oben bis unten, aber ebenfalls schwach gedämpft, ebenso auf der rechten Clavicul.; zwischen Clavicul. und 2. Rippe höher als links. Die Auscultation ergiebt hinten rechts zwischen Scapul. und

Wirbelsäule exquisites Bronchial-Athmen bei In- und Exspiration, unterhalb der Scapul. schwache bronchiale In- und unbestimmte Exspiration, in der rechten S. W. unbestimmtes Athmen mit Pfeifen und spärlichem, tiefem, grobblasigem Rasseln, vorn rechts unterhalb der Clavicul. bronchiales Athmen, weiter abwärts unbestimmtes Athmen und spärliches Rasseln. Der Fremitus pectoral. zwischen Scapul. dextr. und Wirbelsäule etwas stärker als links. — Die Herzdämpfung im 3. Intercostalraum = 1⅝″ im 4. = 1¾″ breit. Herztöne normal. — Gesicht stark geröthet. 96 nicht grosse, weiche Pulse. 62 kurze, flache Inspirationen. Temperatur = 39⁰,8. Verordnung: *Cucurbit. cruent.* No. VI. *ad regiones renales* und *Infus. hrb. Digital.* (ʒβ) ℥iv, 2stündlich 1 Esslöffel.

Abends: 98 grosse, weiche Pulse; 60 c. a. Insp.; Temperatur = 39⁰,6, Gesicht geröthet. Haut stellenweise feucht. Kein Urin. Empfindlichkeit der Lumbargegenden noch sehr bedeutend. Sputa wie Vormittag. Verordnung: *Clysma* mit *Ol. ricini.*

Den 16. Juni (8. Tag): Kein Schlaf; unaufhörliches Stöhnen. — Kopfschmerzen; Benommenheit; Patient greift häufig in die Luft. 100 grosse, weiche Pulse. 52 Resp. Temperatur = 39⁰,3. Zunge trocken, gelb belegt. Abdomen mässig aufgetrieben, tief, nicht tympanitisch schallend; Leber vergrössert; Milz unverändert; zwei Stühle; icterischer Anflug der Haut und der Conjunctivae. — Seit gestern kein Urin (Blase leer!). — Noch immer Stiche in der rechten Brusthälfte. Die Intercostalräume an der rechten S. W. verstrichen. Percussionsschall vorn rechts zwischen Clavicul. und 5. Rippe höher als links, von der 5. Rippe abwärts gedämpft, in der rechten S. W. wie gestern, hinten rechts in der Regio suprasp. höher als links, weiter abwärts gedämpft, in der unteren Hälfte ziemlich intensiv. Die Auscultation ergiebt vorn rechts unbestimmtes Athmen, unter der Clavicul. consonirendes Pfeifen; in der rechten S. W. exquisites Bronchial-Athmen bei der Inspiration; hinten rechts in der Regio supraspin. unbestimmtes Athmen, weiter abwärts bis zur 12. Rippe exquisites Bronchial-Athmen bei In- und Exspiration. Zwischen Scapul. und Wirbelsäule starker, weiter abwärts sehr schwacher Fremitus. — Hinten links von oben bis unten lautes unbestimmtes Athmen, aber normal heller Percussionsschall. Bei der Inspiration starke Contraction der Scaleni und Rückwärtsbewegung des unteren Theils des Sternum. Sputa spärlich, zähe, klebrig, durchscheinend, rost- und orangefarben, sehr viele intacte Blutkörperchen, zum Theil in grosse Haufen zusammengeballt, und viele junge Zellen einschliessend.

Abends: 104 grosse, mässig gespannte Pulse. 48 Resp. Temperatur 39°,5. Husten und Stiche fortdauerd. Kein Urin. Kein Stuhl. Verordnung: *Clysma* mit *Ol. ricini*.

Den 17. Juni, Vormittags zwischen 10—11 Uhr (9. Tag): Bis jetzt ℈ij *Digital.* verbraucht. Wenig geschlafen, nicht geschwitzt. 88 Pulse. 60 Resp. Temperatur = 38°,6. Haut trocken. Zunge gelb belegt, trocken. Volumen der Leber noch mehr vergrössert; die icterische Hautfärbung intensiver. Ein Stuhl. Urin $\frac{1}{8}$ Quart, trübe, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend, mit Salpetersäure sich stark trübend, wenige, ihres Pigments grösstentheils beraubte und verkleinerte Blutkörperchen, ferner verschieden grosse unregelmässige Pigment-Aggregate, eine kleine Anzahl stark pigmentirter Faserstoff-Cylinder und endlich eine grosse Menge grosskerniger Epitelien, von denen einige grosse, gelbe Pigmentballen einschliessen, enthaltend. Sputa etwas reichlicher, dünnflüssiger, weniger klebrig, stark getrübt, mit einem starken Stich ins Citronengelbe; sie schliesen einige grosse, gelbe, undurchsichtige schleimig-eitrige Ballen ein. Die citronengelbe Masse enthält eine mässige Quantität Blutkörperchen und viele junge Zellen. Der Percussionsschall an der rechten Thoraxhälfte unverändert. Die Auscultation ergiebt vorn rechts unbestimmtes Athmen und tiefes kleinblasiges Rasseln, an der rechten S. W. undeutlicheres Bronchial-Athmen als gestern und sehr reichliches kleinblasiges Rasseln, hinten rechts in den oberen zwei Dritteln unbestimmtes Athmen bei In- und Exspiration, im unteren Drittheil reichliches kleinblasiges Rasseln. Der Fremitus wie gestern. Husten und Stiche fortdauernd.

Abends zwischen 5—6 Uhr. 88 Pulse. 54 Resp. Temperatur = 39°,3. Urin seit Mittag $\frac{1}{8}$ Quart. —

Gleich nach der Temperatur-Bestimmung Vollbad von 30° R.; die Temperatur desselben wird nach 15 Minuten auf 28° R. reducirt. Die Dauer des Bades = 40 Minuten. Gleich nach dem Bade von Neuem Bestimmung der Körper-Temperatur. Nachdem das Thermometer wiederum, wie vor dem Bade, eine halbe Stunde in der Achselhöhle gelegen hat, zeigt es nur 38°,3 (so dass die Temperatur um 1° abgenommen hat!).

Den 18. Juni (10. Tag): Vor Mitternacht grosse Unruhe; nach Mitternacht mehrstündiger Schlaf, aber kein Schweiss. 92 Pulse. 46 Resp.: Temperatur = 38°. Haut trocken. Urin über $\frac{1}{4}$ Quart (ausserdem hat Patient welchen gestern im Bade gelassen), gelbroth, trübe, mit Essigsäure nicht sedimentirend, dagegen in der

Siedhitze und mit N̈ sich stark trübend, wenig Blutkörperchen und Faserstoff-Cylinder, dagegen ziemlich viel amorphe, gelbe Pigmentmassen enthaltend. Zunge immer noch trocken; drei breiige Stühle. — Husten seit gestern Abend ganz unbedeutend, nicht mehr so schmerzhaft als früher. Sputa sehr spärlich, citronengelb, stark getrübt. Percussionsschall in der rechten S. W. oberhalb der 4. Rippe sehr hoch, aber hell, unterhalb der 4. gedämpft, hinten rechts fast unverändert. Die Auscultation ergiebt vorn rechts unbestimmtes Athmen, bei tiefen Inspirationen reichliches kleinblasiges Rasseln; in der rechten S. W. dasselbe; hinten rechts zwischen Scapul. und Wirbelsäule unbestimmtes Athmen mit spärlichem Rasseln; in der unteren Hälfte sehr reichliches helles, tiefes, grobblasiges Rasseln und Schnurren. — Bis jetzt Gr. 50 Digitalis verbraucht.

Nachmittags: Gesicht geröthet, aber nicht turgescirend. 90 grosse, mässig gespannte Pulse. 38 ziemlich tiefe Inspirationen. Temperatur = 38°,3. Haut trocken. Kein Urin. Kein Stuhl. Zunge trocken. Die icterische Färbung der Haut und der Conjunctivae ziemlich stark ausgesprochen.

Gleich nach Beendigung der Temperatur-Bestimmung Vollbad von 27° R. Dauer des Bades (in welchem Patient einen reichlichen Stuhlgang hatte) = 40 Minuten. Beim Herausnehmen wird Patient mit einem Eimer lauwarmen Wassers von 27° R. übergossen. Die Temperatur des Bades nach Entfernung des Patienten = 27°,5. Die gleich nach dem Bade vorgenommene Messung der Körper-Temperatur ergiebt 37° C.; dabei nur 80 Pulse und 30 Resp.

Den 19. Juni (11. Tag): Patient war nach dem Bade sogleich eingeschlafen; der Schlaf dauerte mit geringen Unterbrechungen die ganze Nacht hindurch an. Kein Schweiss. 68 grosse, gespannte Pulse. 26 Resp. Temperatur = 36°,1. Gesicht stark geröthet, nicht turgescirend. Haut trocken. Urin (durch den Katheter entleert) = ¼ Quart, röthlich gelb, trübe, sauer, mit Salpetersäure sich nur schwach trübend. Kein Stuhl. Zunge trocken. Sputa spärlich, schleimig-eitrig. Die Intercostalräume gegen Druck nicht mehr empfindlich. Der Percussionsschall hinten rechts noch immer von der Spina scapulae ab gedämpft, aber weniger intensiv als früher. Die Auscultation ergiebt vorn rechts lautes unbestimmtes Athmen, in der rechten S. W. und hinten rechts dasselbe mit tiefem grossblasigem Rasseln. Schlucken erschwert. Stupor. — Verordnung: *Clysma* mit *Ol. ricini*; *Infus. Digital. seponat.* (Im Ganzen Gr. 68 *Digital.* verbraucht.)

Abends: 72 Pulse. 30 Resp. Haut kühl. Kein Stuhl.

Den 20. Juni (12. Tag): Gut geschlafen. Kein Schweiss. 68 Pulse. 26 tiefe Inspirationen. Temperatur = 36^0,1. Haut trocken. Urin spontan gelassen, stark sauer, gelb trübe mit N̈ und in der Siedhitze sich schwach trübend. Kein Stuhl. Vorn rechts lautes fast vesiculäres Athmen, in der rechten S. W. lautes unbestimmtes Athmen, hinten rechts in der oberen Hälfte schwaches unbestimmtes Athmen, in der unteren Hälfte dumpfes, tiefes, grobblasiges Rasseln. — Stupor vermindert, das Schlucken leichter. —

Den 21. Juni (13. Tag): Wenig Schlaf. Kein Schweiss. 68 Pulse. 32 Resp. Temperatur = 35^0,4. Haut trocken. Urin ¼ Quart, wie gestern. Kein Stuhl. Zunge trocken, borkig, braun. Percussionsschall in der rechten S. W. von der 5. gedämpft, hinten rechts in der oberen Hälfte höher als links, in der unteren schwach gedämpft. Die Auscultation ergiebt das frühere Resultat. Sputa sehr spärlich, gelblichweiss, undurchsichtig, zähe, klebrig. — Verordnung: *Solut. ammon. carbonic.* (Gr. viij) ℥v, 2stündlich 1 Esslöffel; Rothwein stündlich 1 Esslöffel; warme Essigumschläge auf die Stirn.

Abends: 68 Pulse. 26 Respirat. Temperatur = 36^0,7. Haut trocken. Urin ⅓ Quart (seit Mittag), goldgelb, etwas getrübt. Zunge trocken, dick gelb belegt. Kein Husten. Keine Schmerzen. Grosser Languor. Vollkommenes Bewusstsein.

Den 22. Juni (14. Tag): Gut geschlafen, Patient ist bedeutend munterer und fühlt sich kräftiger. 76 Pulse. 24 Resp. Temperatur = 36^0,8. Haut kühl, trocken. Urin 1¼ Quart, goldgelb, etwas trübe, sauer, mit einem spärlichen Sediment aus harnsauren Krystallen, durch Salpetersäure sich kaum merklich trübend, immer noch einige gelb pigmentirte Faserstoffcylinder enthaltend. Zunge trocken, borkig. Husten sehr selten. Kein Auswurf.

Abends: 90 Pulse. 26 Respirat. Temperatur = 37^0,6. Verordnung: das *Ammon. carbonic.* auszusetzen.

Den 23. Juni (15. Tag): Wenig geschlafen, nicht geschwitzt. 84 Pulse. 28 Resp. Urin ¾ Quart, wie gestern. Zunge beginnt sich zu reinigen. Husten fast Null. Kein Auswurf. Percussionsschall vorn rechts und in der rechten S. W. von der 5. Rippe abwärts, hinten rechts vom unteren Winkel der Scapula ab gedämpft; an dieser letzteren Stelle reichliches, helles, tiefes, kleinblasiges Rasseln; vorn rechts vesiculäres Athmen. Verordnung: das *Ammon. carbonic.* und den Rothwein wieder fortzusetzen.

Abends: 106 grosse, ziemlich gespannte Pulse. 30 Resp. Tem-

peratur = 39°. Haut trocken. Der frisch gelassene, blassgelbe, trübe Urin reagirt ziemlich stark sauer und trübt sich sowohl durch Hitze als durch N̈. — Da Patient schon seit mehreren Tagen immer mit weit geöffneten Augenlidern schläft, hat sich ein geringer Catarrh der Conjunctivae bulbi entwickelt. Verordnung: Statt des *Ammon. carbonic.* von nun ab *Solut. acid. muriatic.* (ʒj) ℥vj, *syr. simpl.* ℥j, 2stündlich 1 Esslöffel.

Den 24. Juni (16. Tag): Gut geschlafen, nicht geschwitzt. 98 Pulse. 30 Respirat. Temperatur = 38°,5. Haut trocken. Urin (innerhalb 24 Stunden) 2 Quart, von der früheren Beschaffenheit. Kein Stuhl. Zunge steif, trocken. Husten selten, mit schwachen Stichen in der Brust verbunden. Ein papulöses Exanthem am Rumpfe, an der Supinationsfläche der Vorderarme und am Rücken der Hände. Die ziemlich stark prominirenden, dunkel (karmoisin-) rothen, wegdrückbaren, rundlichen, linsengrossen Flecke sind am Rumpfe spärlicher und discret, an den anderen Orten dagegen reichlicher und meist zu grösseren über das Niveau der Haut erhabenen Plaques confluirend. Benommenheit des Kopfes. Verordnung: Kalte Umschläge auf den Kopf. *Clysma* mit 2 Esslöffel *Ol. ricini.*

Abends: 96 Pulse. 36 Resp. Temperatur = 38°,7. Ein reichlicher, fester Stuhl. Klage über Benommenheit des Kopfes und Schwindel.

Den 25. Juni (17. Tag): Zeitweise geschlafen, nicht geschwitzt. 94 Pulse. 36 Respir. Temperatur = 38°,7. Haut trocken, Urin 1½ Quart, hellgelb. Zunge mit einer harten, braunen Kruste überzogen. Grosser Durst. Ein reichlicher, fester Stuhl. — Das Exanthem hat sich auf den Hals und die Oberarme verbreitet, auch ist es am Rumpfe reichlicher geworden. Am Rücken- und an den Oberextremitäten sind die Papeln meistens zu grossen unregelmässigen wenig über die Haut hervorragenden karmoisinrothen Flecken zusammengeflossen. Im Gesicht beginnende Abschuppung in ziemlich grossen Fetzen. — Husten selten. Percussionsschall hinten rechts vom unteren Winkel der Scapula abwärts mässig gedämpft, weiter aufwärts höher als links, von oben bis unten unbestimmtes Athmen.

Abends: 88 Pulse. 32 Resp. Temperat. = 39°,2.

Den 26. Juni (18. Tag): Gut geschlafen, von Mitternacht bis gegen Morgen geschwitzt. 96 Pulse. 36 Resp. Temperatur = 39°6. Urin seit gestern Mittag 2½ Quart, gelbe, trübe, sauer, mit N̈ sich

noch immer etwas trübend, viele junge meist mehrkernige Zellen, Schleim und Vibrionen enthaltend. Zungenbelag sich zu lösen beginnend; starker Durst. Das Exanthem weniger über die Haut erhaben; an den Vorderarmen fast verschwunden. Verordnung: *Solut. acid. muriatic.* (ʒβ) ℥vj *syr. simpl*℥β, 2stündlich 1 Esslöffel.

Abends: 96 Pulse. 30 Resp.

Den 28. Juni (20. Tag): Gut geschlafen und geschwitzt. 84 Pulse. 32 Respir. Haut stellenweise feucht. Urin 2 Quart, hellgelb, klar. Kein Stuhl. — Das Exanthem ist flacher und blasser geworden. — Die acustischen Erscheinungen am Respirations-Apparat unverändert. — Die Breite der Herzdämpfung im 3. Intercostalraum = 1⅝″, im 4. = 2⅛″. Verordnung: *Clysma* mit *Ol. ricini.*

Den 29. Juni, Abends (21. Tag): 84 Pulse. 30 Resp. Temperatur = 39°,6. Exanthem fast vollständig verschwunden.

Um 5 Uhr lauwarmes Bad von 28° R.; Dauer ¾ Stunden.

Um 8 Uhr (also 2¼ Stunden nach Beendigung des Bades): Temperatur = 39°,9.

Den 30. Juni (22. Tag), Vormittags: Nach dem Bade grosse Erleichterung. Patient hat die Nacht hindurch ununterbrochen und fest geschlafen. 80 Pulse. 26 Respir. Urin seit gestern Abend 1½ Quart, goldgelb, trübe, durch Salpetersäure sich kaum trübend. Allgemein-Befinden gut.

Den 1. Juli Vormittags (23. Tag): Gestern Abend wieder ein lauwarmes Bad von ¾ Stunden. Darnach Schweiss und Schlaf. Patient befindet sich heute sehr wohl. Bedeutender Appetit. Von Abschuppung am Rumpf und an den Extremitäten keine Spur. — Percussionsschall hinten rechts in der unteren Hälfte schwach gedämpft; daselbst bei tiefen Inspirationen helles kleinblasiges Rasseln. 76 Pulse. 24 Resp.

Vom 2. ab von Neuem fieberhafte Erscheinungen, welche sich immer mehr steigerten und den Charakter eines adynamischen Fiebers annehmen. Zu ihnen gesellte sich Bronchial-Catarrh, starker Meteorismus und Stupor, mit dem sich allmählig auch continuirliche Delirien und Schlaflosigkeit verbanden. Dabei von Neuem, wenn auch mässiger, Eiweissgehalt des Urins, verbunden mit der Gegenwart von Faserstoff-Cylindern in demselben. Den Höhepunkt erreichte die Affection am Abend des 15. Juli. Der Zustand an diesem Abende war folgender: 144 kaum fühlbare Pulse. 64 Resp. Haut kühl mit Schweiss bedeckt. Involuntäre Darm- und Urin-Entleerung. Patient liegt bewusstlos mit offenen Augen auf dem

Rücken. Starkes Zittern der Extremitäten. Automatisches Hin- und Herdrehen des Kopfes. Fortwährende Zuckungen der Gesichtsmuskeln. Kein Husten. Kein Auswurf. Bei Berührung der Nierengegenden lebhafte Schmerzensäusserungen. Cyanotische Gesichtsfärbung. Die kritische Entscheidung dieser Affection trat im Laufe des 18. Juli ein. An diesem Tage sank die Pulsfrequenz unter copiösem Schweiss auf 76 herab und erhielt Patient sein volles Bewusstsein wieder.

Von da ab rasch fortschreitende Reconvalescenz. Patient verlässt vollkommen geheilt das Spital.

Einer nachträglichen Erwähnung verdient der Umstand, dass im Verlauf seiner typhoiden Affection eine Abschuppung der Haut auch am Rumpfe und an den Extremitäten und zwar in Form grösserer Fetzen eintrat.

Epicritische Bemerkungen.

Die eben erzählte Krankheits Geschichte zerfällt ganz natürlich in drei genau von einander zu unterscheidende Perioden.

In der ersten tritt uns ein ungewöhnlich kräftig gebautes, kurz vorher ganz gesundes Individuum entgegen, behaftet mit einer rechtsseitigen Pleuropneumonie von mässigem Umfang. Die Affection befand sich, bei der Aufnahme des Kranken, im Beginn des 3. Tages und war von einem heftigen Fieber begleitet. Als eine zufällige Complication, bedingt durch eine am vorherigen Tage genommene, wahrscheinlich etwas kolossale Dosis von Bittersalz, musste der gleichzeitig vorhandene Gastro-intestinal-Catarrh betrachtet werden. Ich verordnete eine Venae-Section von ℥xij und 6 blutige Schröpfköpfe an die leidende Seite. Zu dieser Verordnung glaubte ich mich um so mehr berechtigt, als ich aus früheren Erfahrungen wusste, dass der Aderlass eine primäre croupöse Lungenentzündung am wahrscheinlichsten dann zu coupiren vermag, wenn er kurz vor oder im Beginn eines kritischen Tages zur Anwendung kommt. Auch dafür, dass dieses Ziel schon am 3. Krankheitstage zu erreichen sei, sprachen bereits vorliegende specielle Fälle. Die ungewöhnliche Grösse der Blutentziehung schien durch die Rücksicht auf die Konstitution des Kranken und auf die Höhe des Fiebergrades gefordert. Obschon nun der Erfolg unsere Erwartungen nicht befriedigte, so hatten wir doch auch hier wieder wenigstens eine Remission des Fiebers bewirkt und durch die Minderung der Stiche dem Kranken eine dankenswerthe Erholung bereitet. Es war, um

mit den Alten zu reden, in Folge des Aderlasses eine Crisis ineompleta eingetreten; denn die Remission des Fiebers und die Minderung der Lokal-Affeetion war unter dem Ausbrueh eines allgemeinen Sehweisses erfolgt.

Sehon am folgenden Tage zeigte es sieh, dass die vorliegende Krankheit keine so einfaehe war, als es ursprünglieh den Ansehein hatte. Neben jener aeeidentellen Complieation war aueh eine Nephritis aeuta zugegen. Für die Gegenwart einer solehen spraeh nieht allein der bedeutende Eiweissgehalt des Urins und seine ungewöhnlieh geringe Quantität, sondern aueh die grosse Menge von Blutkörperchen und die Anwesenheit von pigmentirten eylindrisehen Faserstoff-Gerinseln in dem Seeret. Die letzteren beiden Erscheinungen seheinen mir darum ein besonderes diagnostisehes Gewieht zu haben, weil ieh auf Grund einiger später beizubringender Thatsaehen die Ueberzeugung hege, dass nieht überall da, wo wir Eiweiss und einfache eylindrisehe Faserstoff-Gerinnsel im Urin vorfinden, eine Entzündung des Nieren-Parenehyms anzunehmen ist. Ich glaube, dass eine Transsudation des Plasma sanguinis dureh die Wände der Bellinisehen Röhrehen auch ohne diejenigen Veränderungen in den Capillargefässen, welehe wir als ein nothwendiges Glied in der Kette der entzündlichen Erscheinungen betraehten, Statt finden kann. Wie es Fälle giebt von wahrem Aseites, d. h. von serösem Erguss ins Bauehfell, in denen, ohne Spur stattgehabter Entzündung, der serösen Flüssigkeit ein Quantum Faserstoff beigemengt ist, so kommen auch Fälle von andauerndem Eiweissgehalt des Urins in Verbindung mit farblosen Faserstoff-Gerinnseln in derselben zur Beobaehtung, in denen selbst die sorgfältigste Autopsie keine Spur von Hyperämie der Nierensubstanz naehzuweisen vermag. Wie es dort unverantwortlich sein würde, trotz der Blässe des Peritoneum, trotz der Abwesenheit aueh des geringsten Sehmerzes im Leben aus der blossen Gegenwart einiger Faserstoff-Gerinnsel auf eine stattgehabte Peritonitis zu schliessen, so scheint es mir aueh in diesen letzteren Fällen mehr als gewagt, trotz der Anaemie der Nierensubstanz, trotz ihrer unveränderten Struktur, eine Nephritis zu statuiren. Ganz bodenlos wird diese Annahme in solehen Fällen, wo der Gehalt des Urins an Eiweiss und Faserstoff-Gerinnsel bis zum Tode sich beobachten liess und dennoch *post mortem* anämisehe Nieren erscheinen. Wollte man hier das Verschwinden der entzündliehen Injection dureh gewisse unbekannte Bedingungen im Cadaver erklären, so geben wir zu bedenken, dass wir bisher in keinem Falle, wo eine eroupöse

Entzündung in irgend einem Organe erweislich bis zum Tode fortgedauert hat, weder bei Menschen noch bei Thieren, eine wenigstens theilweise Injection der Capillar-Gefässe vermisst haben. — Dass die Nephritis in unserem Falle nicht zu den leichteren gehörte, bewies, wie mir scheint, die ungewöhnlich grosse Menge von extravasirten Blutkörperchen im Urin und die so auffallende Sparsamkeit desselben. Wie die Krankheits-Geschichte lehrt, wurde vom 3. auf den 4. Tag, in mehr als 36 Stunden, gar kein Urin entleert, vom 4. Tag auf den 5. nur $\frac{1}{16}$ Quart u. s. w. — Unter so ungünstigen Verhältnissen war denn auch die Fruchtlosigkeit des zweiten Aderlasses, welche kurz vor dem Beginn des 5. Tages in derselben Absicht wie der erste unternommen wurde, nichts weniger als unerwartet.

Die Untersuchung des Kranken in der Remissions-Zeit des VI. Tages zeigte, nicht nur, dass die Nephritis in fast ungeschwächtem Grade fortdauerte, sondern auch, dass die Pleuropneumonie, welche bis dahin, wenigstens dem Anscheine nach, still gestanden hatte, von Neuem mit ziemlicher Rapidität sich auszubreiten begann. In strenger Befolgung der von den alten klassischen Therapeuten aufgestellten Lehren hätte ich ohne Bedenken nun eine dritte Venae-Section instituiren müssen; aber wie gern ich auch zugebe, dass in einzelnen Fällen sogar bei 9 Venae-Sectionen ein glückliches Ende erzielt wurde, wie in dem oft citirten Peter Frank'schen Falle, der noch dazu einen hochbejahrten Greis betraf, so belehrt uns doch ein genaueres Studium der genannten Schriftsteller gar bald, dass solche Fälle auch bei ihnen eben nur zu den Ausnahmen gehört haben. Unter den auf uns gekommenen speciellen Krankheitsgeschichten eines de Haën, eines Stoll, finden sich überdies nicht wenige, deren trauriger Ausgang lediglich der zu rücksichtslos gehandhabten Venae-Section zugeschrieben werden muss, Fälle, die sich nur wenig von dem oben mitgetheilten Andral'schen unterscheiden. In Anbetracht dieses Umstandes, in Anbetracht ferner des nicht unbedeutenden Blutverlustes, den unser Patient bereits erfahren hatte, in Rücksicht endlich auf die Dichtigkeits-Verminderung, welche das Blutplasma nicht blos durch die instituirten Blutentziehungen, sondern auch durch die in Folge der Nephritis behinderte Wasserabscheidung erlitten haben musste, beschloss ich, mich auf eine örtliche Blutentziehung in der Nierengegend zu beschränken und statt einer sogenannten allgemeinen Blutentziehung die Digitalis in grossen Dosen in Gebrauch zu ziehen.

Die Wirkung der Digitalis ist mit Sicherheit offenbar erst von der Remissions-Zeit des IX. Tages ab zu datiren; denn zu dieser Zeit beobachten wir zum ersten Male eine Pulsfrequenz von 88, während sie in den Remissions-Zeiten der früheren Tage zwischen 92 und 104 geschwankt hatte und während, was noch mehr sagen will, die Pulsfrequenz in der Remissions-Zeit des unmittelbar vorhergegangenen (VIII.) Tages nicht weniger als 100 betragen hatte. Einen dritten Grund ergiebt die Beobachtung der Pulszahl in der Exacerbations-Zeit des IX. Tages; auch hier zählte man nur 88 Pulse, während die Pulsfrequenz am vorhergehenden Abende 104 betragen hatte. Der Digitalis aber müssen diese Veränderungen zugeschrieben werden, weil sie einmal nicht mit dem Eintritt einer kritischen Absonderung verbunden waren. Dazu kommt zweitens, dass die vorhandenen Lokal-Affectionen am vorhergegangenen Tage nicht nur keinen Stillstand gemacht, sondern sogar um eine neue sich vermehrt hatten (wir meinen den durch die Volumsvergrösserung der Leber und die icterische Hautfärbung angezeigten Catarrh der Gallengänge, der offenbar aus der Verbreitung des Gastro-intestinal-Catarrh *per contiguum* hervorgegangen war). Dieser Umstand ist nicht minder geeignet, jeden Gedanken an eine spontane Remission des Fiebers zu beseitigen und somit andererseits zu beweisen, dass jene Verminderung der Pulsfrequenz am 9. Tage ein Digitalis-Product war.

Ganz dieselben Gründe sprechen auch für die Annahme, dass die Temperatur-Verminderung, welche sich zu gleicher Zeit wahrnehmen liess, auf Rechnung der Digitalis zu bringen sei. Es wäre daher überflüssig, sie noch einmal namhaft zu machen. Nur das sei im Vorbeigehen hervorgehoben, dass die Temperatur in der Remissions-Zeit des IX. Tages um mehr als einen halben Grad niedriger war als die Temperatur zur selben Zeit am VIII.

Zur bequemeren Uebersicht der weiteren Veränderungen in der Pulsfrequenz und Temperatur wollen wir auch die hier beobachteten Zahlen in eine Tabelle zusammenfassen.

Tag der Krankheit.	Remissions-Zeit.		Exacerbations-Zeit.		Bemerkungen.
	Puls-Frequenz.	Temperatur.	Puls-Frequenz.	Temperatur.	
VII.	96	39°,8 I	98	39°,6	I. Cucurbit. cruent. No. vj und Beginn des Digitalis-Gebrauchs.
VIII.	100	39°,3	104	39°,5	
IX.	88 II	38°,6	88	39°,3	II. Beginn der Digitalis-Wirkung.
X.	92	38°	90	38°,3	
XI.	68	36°,1 III	72	—	III. Beseitigung der Digitalis.
XII.	68	36°,1	—	—	
XIII.	68	35°,4 IV	68	36°,7	IV. Temperatur-Minimum. Anwendung von Ammon. carbonic. und Wein.
XIV.	76	36°,8	90	37°,6	

Aus dieser Tabelle ergiebt sich:

1) dass die Verminderung der Pulsfrequenz und Temperatur 48 Stunden nach begonnener Anwendung des Mittels eintrat;
2) dass die Temperatur-Verminderung wenigstens in den ersten Tagen eine relativ progressive war;
3) dass das Temperatur-Minimum 4 Tage nach dem Beginn der Anwendung der Digitalis und 48 Stunden nach dem Aussetzen des Mittels eintrat;
4) dass dieses Temperatur-Minimum (von 35°,4) an 2° unter der normalen lag;
5) dass durch die Anwendung des Ammon. carbon. und des Weines die Temperatur in etwa 8 Stunden um mehr als 1° gesteigert wurde;
6) dass das Minimum der Pulsfrequenz (68) 48 Stunden früher eintrat als das Temperatur-Minimum;
7) dass die Temperatur zu einer Zeit, wo die Puls-Frequenz noch auf ihrem Minimum beharrte, sich bereits zu heben begann.

Gegen diese Schlüsse liesse sich freilich noch der Einwand erheben, dass hier nicht, wie in den früheren Fällen, die reine Digitalis-Wirkung vorläge, sondern eine Combination derselben mit der Wirkung der intercurrent angewendeten lauwarmen Bäder! — Aus unseren eigenen Beobachtungen ginge ja deutlich genug hervor, dass auch diese letzteren die Fähigkeit, die Körper-Temperatur zu vermindern, noch dazu in nicht geringem Grade besitzen.

Um diesen Einwurf auf seinen wahren Werth zu reduciren, bedarf es lediglich einer Zusammenstellung aller in der vorstehenden

Krankheits-Geschichte über die Wirkung des lauwarmen Bades enthaltenen Beobachtungen.

Das erste lauwarme Bad fand am Abend des IX. Tages statt. Trotzdem, dass Patient sich zuerst 15 Minuten lang in einem Wasser von 30° R. und dann erst 25 Minuten lang in einem Wasser von 28° R. befunden hatte, war dennoch seine Temperatur von 39°,3 auf 38°,3, also um 1° C. gesunken.

Am Abende des folgenden Tages wurde ein Bad von 27° R. angewendet. Die Dauer dieses Bades betrug 40 Minuten. Seine Temperatur hatte durch den Aufenthalt des Kranken um 0°,5 R. zugenommen, und dem entsprechend war die Temperatur des letzteren von 38°,3 auf 37° C., also um 1°,3 C. gesunken.

Aus diesen beiden Beobachtungen geht allerdings und zwar mit Sicherheit hervor, dass dem lauwarmen Bade in der That die Fähigkeit, den Körper abzukühlen, in nicht geringem Grade zukomme. Aber welches ist die Dauer dieser Wirkung?

Darauf antwortet eine dritte Beobachtung, welche sich unter dem XXI. Tage verzeichnet findet. An dem Abende dieses Tages zeigte unser Patient eine Temperatur von 39°,6. Gleich darauf (um 5 Uhr) wird er in ein Vollbad von 28° R. gesetzt. Die Dauer des Bades betrug 45 Minuten. 2¾ Stunden nach Beendigung des Bades zeigte Patient eine Temperatur von 39°,9. Fügen wir nun hinzu, dass die Temperatur-Bestimmungen in den beiden ersten Beobachtungen in das Ende der ersten halben Stunde nach Beendigung des Bades fielen, so ergiebt sich, dass die Wirkung des lauwarmen Bades zwar ebenfalls, wie die der Digitalis, eine abkühlende, aber andererseits auch eine sehr flüchtige ist! —

Die zweite Periode unserer Krankheits-Geschichte enthält die Schilderung eines exanthematischen Fiebers, welches den Patienten nach Beseitigung seiner Pleuro-Pneumonie und Leber-Affection, zu der Zeit als das entzündliche Exsudat im Respirations-Apparat in der Resorption begriffen war, befiel. Es ist schwer, sich über die Natur desselben mit Sicherheit zu entscheiden. Jedenfalls steht so viel fest, dass es mit keiner der bekannten Formen übereinstimmt und demnach nicht wohl miasmatischen Ursprungs sein kein. Bedenken wir ferner, dass auch keine von denjenigen Substanzen, welche erfahrungsgemäss Exantheme zu erzeugen vermögen, auf unseren Kranken eingewirkt hat, erinnern wir uns drittens daran, dass in der Gruppe der narcotischen Mittel wenigstens eins existirt, dessen Fähigkeit ein Exanthem zu erzeugen unzweifelhaft ist (wir meinen die Belladonna!), so liegt es allerdings nahe, auch das vor-

liegende exanthematische Fieber als ein Digitalis-Product anzusehen. Als einen dieser Auffassung noch besonders günstigen Umstand betrachte ich die Thatsache, dass auch hier, wie in dem Falle No. IV, eine Abschuppung der Gesichtshaut in Form grosser Fetzen erfolgte. Die dieser Abschuppung etwa vorangegangene Gesichtsröthe mochte hier darum unserer Wahrnehmung entgangen sein, weil wir ein heftig fieberndes Subject vor uns hatten und überdies grade dieser Patient schon vom Beginn der Krankheit an ein auffallend geröthetes Gesicht darbot. — Auf die Frage aber, warum in jenem (vierten) Falle die exanthematische Wirkung der Digitalis sich lediglich auf eine erysipelatoide Gesichts-Affection beschränkte, in dem gegenwärtigen aber sich zu dieser noch eine papulöse Eruption am Rumpfe und an den Ober-Extremitäten gesellte, auf diese Frage dürfte die Antwort in zweierlei Umständen zu suchen sein, einmal in der verschiedenen Grösse der in beiden Fällen angewendeten Digitalis-Portionen (im Falle No. IV waren nur $56\frac{1}{4}$, in dem vorliegenden 68 Gr. Digitalis verbraucht worden!), zweitens in dem verschiedenen Zustande des harnabsondernden Apparats (man erinnere sich, dass die Nephritis bei unserem Patienten noch nicht ganz beseitigt war!); offenbar beruht die harntreibende Kraft der Digitalis, wie die anderer Diuretica, auf ihrer specifischen Affinität zum Nierenparenchym; wird sie hier unvollständig ausgeschieden, so muss sie um so intensiver auf andere Secretions-Apparate wirken.

Ueber die Natur des adynamischen Fiebers, welches die dritte Periode unserer Krankheits-Geschichte bildet, erlaube ich mir noch weniger ein bestimmtes Urtheil. Am meisten dürfte die Annahme eines secundären Abdominal-Typhus für sich haben.

Achter Fall.

Rheumatismus articulorum acutus. Aufnahme am 6. Tag des Fiebers. Von diesem Tage ab Anwendung der Digitalis in grossen Dosen. 48 Stunden später beginnende Verminderung der Temperatur und Pulsfrequenz. Das Minimum der Temperatur tritt am 12. Tage ein. — Mit dem Eintritt der Digitalis-Wirkung Verminderung der Lokal-Affection. — Vom 15. Tage ab nächtliche Schweisse, unter denen die Temperatur allmälig zur normalen zurückkehrt. — Einwirkung der Digitalis auf das Herz-Volumen.

W. M., Bäcker, 21 Jahr alt, wurde am 30. Januar 1851 in die Charité aufgenommen. Er bekam am 21. eine Anschwellung

des linken Tarsal-Gelenks, die mit Schmerzen bei Bewegungen verbunden war. Abgesehen von dieser Affection hatte er bis zum 25. über Nichts zu klagen. An diesem Tage trat Appetitlosigkeit ein, zu der sich am 27. Vermehrung des Durstes gesellte. Am 28. schwoll das rechte Tarsalgelenk an; am 29. wurde das linke Kniegelenk afficirt und am Abende dieses Tages verbreitete sich die Affection über das rechte Ellenbogen-, das rechte Knie- und das linke Carpal-Gelenk. Ein Frostanfall ist bis jetzt nicht eingetreten. Seit dem 25. fast allnächtlich mässiger Schweiss. Durchfall war nicht vorhanden. Ebensowenig Palpitationen.

Status praesens am Abend des 30. Januars nach 6 Uhr (VI. Tag des Fiebers); Länge = 5′ 4″ 3‴. Distanz der Brustwarzen = 8″. Kräftig gebautes, musculöses Individuum. 117 grosse, ziemlich stark gespannte Pulse. 26 Respirat. Temperatur = 40°,1. Gesicht mässig geröthet. Haut stellenweise von übelriechendem Schweiss bedeckt. Zunge weich, feucht, weiss belegt. Abdomen flach, weich, indolent. Seit gestern kein Stuhlgang. — Spitzenstoss im vierten Intercostalraum zwischen Mammillar- und Parasternallinie (die Elevation nicht breiter als normal). Die Herzdämpfung von der dritten Rippe beginnend, ihre Breite im dritten Intercostalraum = 1⅛″, im vierten = 3″. Die Herztöne rein und laut.

Folgende Gelenke sind afficirt: a) das rechte Ellenbogen-, b) das linke Carpal-Gelenk, c und d) beide Kniegelenke, e und f) die beiden Tarsalgelenke. Die Tarsal-Gelenke sind zwar angeschwollen, aber weder bei Bewegungen noch gegen Druck empfindlich. Am meisten schmerzt das linke Carpal-Gelenk. Verordnung: *Infus. hrb. Digitalis* (ʒβ) ℥iv, 2stündlich 1 Esslöffel.

Den 31. Jan. Vormittags zwischen 9—10 Uhr (VII. Fiebertag). In der Nacht wenig geschlafen, nicht geschwitzt. Jetzt: 110 mässig grosse, stark gespannte Pulse. 21 Respirat. Temperatur = 38°,7. Gesicht nicht geröthet. Haut trocken. Urin rothgelb, klar, stark sauer. Kein Stuhl. Zu den gestern ergriffenen Gelenken ist noch hinzugetreten das rechte Schultergelenk. — Bis jetzt *gr.* 15 *Digitalis* verbraucht.

Abends zwischen 5—6 Uhr: Den Tag über kein Schweiss. 114 grosse, weiche Pulse. 29 Respirat. Temperatur = 39°,8. Gesicht nicht geröthet. Haut stellenweise etwas feucht. Zunge feucht, nur schwach weiss belegt. Urin nicht vorhanden. Ein spärlicher, fester Stuhl. Gegenwärtig ist auch das linke Schultergelenk, jedoch in geringem Grade, schmerzhaft. — Bis jetzt ℈ij *Digitalis* verbraucht. —

Den 1. Febr. Vormittags nach 10 Uhr (VIII. Tag): Wenig geschlafen, nicht geschwitzt. 110 ziemlich grosse und gespannte Pulse. Temp. = 38°,925. Gesicht nicht geröthet. Haut stellenweise etwas feucht. Urin dunkelroth, intensiv sauer. Kein Stuhl. Zunge stark graugelb belegt. Zu den bis jetzt afficirten Gelenken ist auch das rechte Carpal-Gelenk getreten. Bis jetzt *gr.* 78 *Digitalis* verbraucht. Verordnung: *Clysma* von kaltem Wasser. —

Abends zwischen 5—6 Uhr: Seit gestern Klage über Schwere des Kopfes: seit Nachmittag Klage über Beklemmung. Die Gelenk-Affectionen unverändert. Kein Stuhl. 107 grosse, mässig gespannte Pulse. Temperatur = 39°,125. Bis jetzt ʒiβ *Digitalis* verbraucht. Verordnung: das *Digitalis-Infus* auszusetzen; ein Esslöffel *ol. Ricini.*

Den 2. Febr. Vormittags zwischen 10—11 Uhr (IX. Tag): Ziemlich geschlafen. Gelinder Schweiss. Gegenwärtig: 98 grosse, mässig gespannte Pulse. Temperatur = 38°,4. Haut stellenweise etwas feucht. Urin intensiv geröthet, sauer, mit Essigs. nicht sedimentirend. Zwei reichliche, breiige, fäculente Stühle. Zunge stark graugelb belegt, feucht. Die Schmerzen in den Knie- und Tarsal-Gelenken bedeutend geringer. Dagegen gelinde Schmerzen in den Nackenmuskeln.

Abends nach 6 Uhr: Gesicht geröthet. 101 grosse, mässig gespannte Pulse. Temperatur = 38°,8. Haut trocken. Urin wie am Vormittag. Ein dünner Stuhl. Die Schmerzen aus den unteren Extremitäten verschwunden. Auch die Gelenk-Affectionen an der linken Ober-Extremität so weit gemindert, dass Pat. ziemlich ausgedehnte Bewegungen auszuführen vermag. Am rechten Arm ist vorzugsweise noch das Carpal-Gelenk afficirt (d. h. stark geschwollen, sehr empfindlich gegen Druck und unbeweglich). Verordnung: *Infus hrb. Digital.* (ʒβ) ℥iv, 2stündlich 1 Esslöffel.

Den 3. Febr. Vormittags zwischen 10—11 Uhr (X. Tag): Wenig geschlafen; etwas geschwitzt. 92 grosse, mässig gespannte Pulse. 26 Resp. Temperatur = 38°,375. Haut stellenweise etwas feucht. Urin abnorm roth, intensiv sauer, mit Essigsäure sofort stark sedimentirend. Kein Stuhl. Zunge graugelb belegt. Die Schmerzen im rechten Carpal-Gelenk haben bedeutend nachgelassen. Die übrigen Gelenke an beiden Ober-Extremitäten nur wenig empfindlich gegen Druck, doch die Bewegungen noch beschränkt. Bis jetzt im Ganzen *gr.* 105 *Digitalis* verbraucht. Verordnung: das *Digitalis-Infus* von Neuem auszusetzen; nur *natr.*

bicarbonic. ʒj, *pulv. gummos., sacch. alb. aa* ℥j innerhalb 24 Stunden im Getränk zu verbrauchen.

Abends zwischen 5—6 Uhr: Am Tage kein Schweiss. 72—86 grosse, mässig gespannte, sehr unregelmässige Pulse. Temperatur = 38°,715. Haut stellenweise etwas feucht. Urin fehlt. Kein Stuhl. Bei Bewegungen etwas Schmerz in beiden Schultergelenken.

Den 4. Febr. Vormittags zwischen 10—11 Uhr (XI. Tag): Pat. hat ziemlich geschlafen, aber nicht geschwitzt. Urin röthlichgelb, sauer, mit Essigs. nicht sedimentirend. Kein Stuhl. Zunge dick graugelb belegt. Die Schmerzen haben in allen Gelenken, mit Ausnahme des linken Carpal-Gelenks abgenommen. 76 grosse, mässig gespannte Pulse. Verordnung: *Vin. semin. Colchici*, 4 Mal täglich 15 gtt. —

Abends: nach 6 Uhr: 70 unregelmässige Pulse, Temperatur = 38°,750. Patient klagt über starkes Herzklopfen. Der Spitzenstoss noch immer im vierten Intercostalraum, aber weiter nach aussen gerückt bis nahe an die Mammillarlinie. Ausserdem starke systolische Erschütterung der Herzgegend zwischen dritter bis fünfter Rippe. Die Herzdämpfung von der dritten Rippe beginnend; ihre Breite im dritten Intercostalraum = $2\frac{1}{2}''$, im vierten $3\frac{1}{4}''$. Die Herztöne normal.

Den 5. Februar Vormittags zwischen 10 11 Uhr (XII. Tag): In der Nacht gut geschlafen, nicht geschwitzt. 66 grosse, mässig gespannte, unregelmässige Pulse. Temperatur = 38°. Noch viel Durst. Urin rothgelb, klar, stark sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend. Seit gestern zwei spärliche breiige Stühle. Das Herzklopfen verringert. Die Schulter- und Ellenbogengelenke nur wenig empfindlich, so dass Patient ziemlich ausgedehnte Bewegungen in diesen Gelenken vornehmen kann. Dasselbe gilt von beiden Carpal- und den rechten Fingergelenken. Nur gegen Druck sind die rechten Fingergelenke noch ziemlich stark empfindlich. Bis jetzt im Ganzen 45 *gutt. vin. semin. colchici* verbraucht.

Den 8. Februar Vormittags zwischen 10—11 Uhr (XV. Tag): Gut geschlafen, etwas geschwitzt. Gesicht blass. 53 grosse, mässig gespannte, unregelmässige Pulse. Temperatur = 37°,750. Urin röthlich gelb, klar, schwach alcalisch. Seit dem 6. Vormittags, wo Patient 1 Esslöffel Ricin. Oel erhalten hatte, täglich zwei bis drei dünne breiige Stühle Gestern Abend etwas Epistaxis. — Alle Gelenkaffectionen bis auf die des Gelenks zwischen erster

und zweiter Phalange des rechten Zeigefingers verschwunden. Seit gestern Mittag viermal täglich 20 *gtt. vin. semin. colchici.*

Abends nach 6 Uhr: Nachmittags Frieren, angeblich wegen der zu niedrigen Zimmertemperatur. 55 grosse, weiche, unregelmässige Pulse. Temperatur = 39°. Noch immer viel Durst. Beginnender Appetit. Seit Vormittag ein ziemlich reichlicher, breiiger Stuhl. Das mittlere Gelenk des rechten Zeigefingers besser beweglich als Vormittags.

Den 9. Vormittags gegen 11 Uhr (XVI. Tag): Gut geschlafen; nicht geschwitzt. 51 grosse, mässig gespannte, unregelmässige Pulse. Temperatur = 38°,125. Haut stellenweise etwas feucht. Urin klar, mit einem schwachen Stich ins Rothe, alcalisch. Ein wässriger Stuhl. Zunge stark graugelb belegt. Alle Gelenke frei. — Verordnung: Das *Natr. bicarbonic.* auszusetzen.

Den 10. Februar Vormittags gegen 10 Uhr (XVII. Tag): Gut geschlafen; gegen Morgen am ganzen Körper Schweiss von einigen Stunden. Urin fast heller als normal, schwach wolkig getrübt, alcalisch. Ein spärlicher wässriger Stuhl. 60 Pulse. Temperatur = 37°,675.

Abends: 46 grosse, fast regelmässige Pulse. Ein wässriger Stuhl. Guter Appetit. Verordnung: Von jetzt ab wieder viermal täglich 15 *gtt. vin. semin. colchic.*

In der Nacht vom 10. zum 11. und in der darauf folgenden vom 11. zum 12. Februar gelinder allgemeiner Schweiss.

Seit dem 13. Februar verschwindet auch der abnorme Zungenbelag. Von diesem Tage ab zum ersten Male Fleischbrühe und Fleisch.

Der Colchicumwein wird, weil Patient täglich 2—3 wässrige Stuhlgänge hat, vom 11. Februar ab ausgesetzt.

Epicritische Bemerkungen.

Betrachten wir in dem vorstehenden Falle zunächst die Puls- und Temperaturzahlen, welche vom Augenblick des Eintritts des Kranken in die Anstalt notirt wurden. Ich bemerke dabei, dass ich den Beginn des Fiebers von dem Tage an datire, an welchem sich die Appetitlosigkeit einstellte. Dieser Rechnung zu Folge, welche freilich auf Genauigkeit keinen Anspruch machen kann, ist der Tag des Eintritts des Kranken der 6. Tag des Fiebers.

Tag des Fiebers.	Remissions-Zeit.		Exacerbations-Zeit.		Bemerkungen.
	Puls-Frequenz.	Temperatur.	Puls-Frequenz.	Temperatur.	
VI.	—	—	117	$40^{0},11$	I. Beginn des Digitalis-Gebrauchs.
VII.	110	$38^{0},7$	114	$39^{0},8$	II. Beginn der Digitaliswirkung, nachdem Pat. ℥iß Digitalis verbraucht hat.
VIII.	110	$38^{0},925$	107[II.]	$39^{0},125$	
IX.	98	$38^{0},4$	101[III.]	$38^{0},8$	III. Patient erhält von Neuem Digitalis.
X.	92[IV.]	$38^{0},375$	86	$38^{0},725$	IV. Die Digitalis wird von Neuem ausgesetzt, nachdem Pat. im Ganzen 105 Gr. Digit. verbraucht hat. Von jetzt ab *Natr. bicarbon.* zum Getränk.
XI.	76[V.]	—	70	$38^{0},750$	
XII.	66	38^{0}	69	$38^{0},7$	
XIII.	54	$38^{0},150$	56	—	
XIV.	54	$38^{0},125$	56	$38^{0},750$	V. 1 Esslöffel *ol. ricini*, und, neben dem *natr. bicarbon.*, viermal täglich 15 *gtt. vin. semin. Colchici.*
XV.	53[VI.]	$37^{0},750$	55	39^{0}	
XVI.	51[VII.]	$38^{0},125$	52	$38^{0},55$	VI. Vorh. etwas geschwitzt.
XVII.	60[VIII.]	$37^{0},675$	46	—	VII. Das *Natr. bicarbonic.* auszusetzen.
XVIII.	51[IX.]	$37^{0},45$	44	$37^{0},5$	VIII. Vorher mehrstündiger allgemeiner Schweiss.
XIX.	45[X.]	$37^{0},275$	52	$37^{0},675$	IX. Vorher gelinder allgemeiner Schweiss.
XX.	45	$37^{0},2$			X. Vorher gelinder allgemeiner Schweiss.

Wir ersehen aus dieser Tabelle:

1) dass die Wirkung der Digitalis 48 Stunden, nachdem sie in Anwendung gekommen war und nachdem Patient 90 Gr. verbraucht hatte, nämlich in der Exacerbationszeit des 8. Fiebertages, eintrat. Die Gründe, welche zu dieser Annahme zwingen, sind: einmal das Verhalten der Pulsfrequenz, welche, wie man sieht, in der Exacerbationszeit des 8. Tages sogar niedriger war, als die Pulsfrequenz in der Remissionszeit desselben Tages; zweitens das Verhalten der Temperatur, denn während die Differenz zwischen der Remissions- und Exacerbations-Temperatur am 7. Tage mehr als 1^{0} betrug, belief sich die gleichnamige Differenz am 8. Tage auf nur $0^{0},2$, und während die Exacerbations-Temperatur nur um $0^{0},3$ niedriger war, als die

gleichnamige Temperatur des 6. Tages, fiel die Exacerbations-Temperatur des 8. Tages um fast 0°,7 kleiner aus als die gleichnamige Temperatur am 7. Tage; endlich drittens der Umstand, dass diesem plötzlichen Sinken der Temperatur und Pulsfrequenz weder eine Schweiss-Absonderung noch eine Verminderung der Lokalaffection vorausgegangen war. — Wir ersehen ferner aus der Tabelle

2) dass das Minimum, sowohl der Remissions- als Exacerbations-Temperatur (38° und 38°,7) am 12. Tage eintrat, also 48 Stunden, nachdem der Gebrauch der Digitalis völlig suspendirt war;

3) dass auch hier wieder die Abnahme der Pulsfrequenz und die der Temperatur nicht in gleichem Verhältniss vor sich gingen.

Endlich finden wir

4) auch hier wieder den Satz bestätigt, dass mit dem Eintritt der Digitaliswirkung auf Temperatur und Pulsfrequenz eine bedeutende Ermässigung der Lokalaffection stattfindet.

Zu diesen, unsere früheren Beobachtungen bestätigenden Bemerkungen sei nur noch eine hinzugefügt, welche sich auf den Zustand des Herzens bezieht. Beim Eintritt des Kranken befand sich der Spitzenstoss im vierten Intercostalraume zwischen Mammillar- und Parasternallinie*); gleichzeitig war die Breite der Herzdämpfung im dritten Intercostalraum = 1⅞″, im vierten Intercostalraum = 3″. Ganz anders gestalteten sich diese Verhältnisse, als ich 5 Tage später (in der Exacerbationszeit des 11. Fiebertages) das Herz einer abermaligen sorgfältigen Untersuchung unterwarf. Ich fand nicht nur den Spitzenstoss weiter nach aussen gerückt, d. h. näher der linken Mammillar-Linie, als damals, sondern es hatte sich zu dem Spitzenstoss auch noch „eine starke sichtliche Erschütterung" der Brustwand zwischen dritter bis fünfter Rippe gesellt. Ueberdies hatte die Breite der Herzdämpfung im dritten Intercostalraum um ⅝″, im vierten Intercostalraum um ¼″ zugenommen. Diese Veränderungen berechtigten augenscheinlich zu der Annahme, dass zwischen jener ersten und dieser zweiten Untersuchung eine erhebliche Volums-

*) In Betreff dieser Benennung vergleiche man unsere Bemerkungen über den Herzstoss im 3. Hefte des 1. Bandes dieser Annalen.

zunahme des Herzens stattgefunden hatte. Eine andere Frage indess war, ob diese Volumszunahme auf Rechnung der Digitalis zu bringen oder vielmehr von Bedingungen abhängig war, die dem vorliegenden Krankheitsprozess selbst angehörten. Wenn es gewiss ist, dass der acute Gelenk-Rheumatismus die Entstehung von Klappenfehlern begünstigt d. h. mit anderen Worten, wenn es gewiss ist, dass diejenige Ursache, welche die Entzündung der Gelenke und ihrer Umgebungen hervorruft, auch besonders geeignet ist, Störungen in der Ernährung des Klappen-Endocardiums einzuleiten, so scheint allerdings die Annahme am nächsten zu liegen, dass auch jene Volumszunahme des Ventricularkegels von gewissen Veränderungen bedingt war, die der Ernährungsprozess der Herzmuskulatur durch die Einwirkung des „*acre rheumaticum*" erlitten haben mochte. Aber gegen diese Annahme sprechen zwei Gründe. Einmal ist es nichts weniger als erwiesen, dass sich im Verlaufe des Gelenkrheumatismus auch eine selbstständige d. i. von Klappenfehlern unabhängige Dilatation und Hypertrophie der Ventrikel entwickele, wenigstens ist mir bis jetzt kein Fall dieser Art vorgekommen und, so viel ich weiss, auch nichts Aehnliches von einem Andern gesehen worden; zweitens aber habe ich selbst in Fällen von Pneumonie, wo die Digitalis in grossen Dosen zur Anwendung kam und keine Spur eines Herzfehlers sich nachweisen liess, mit dem Eintritt der Digitaliswirkung öfters ein Phänomen beobachtet, welches mit Sicherheit wenigstens so viel beweist, dass mit jeder Systole eine absolut abnorm grosse Blutmenge aus dem linken Ventrikel ins Aortensystem gelangt. Ich meine jene Erscheinung, welche sich so häufig am Halse von Personen darbietet, die an einer bedeutenden Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels leiden, wo mit jeder Diastole der Carotiden die gesammten vor diesen Arterien liegenden Weichtheile zwischen Unterkiefer und Claviculae nach aussen getrieben werden. Ein geringerer Grad dieser Erscheinung wird bekanntlich mitunter auch bei heftig fiebernden Individuen und bei Solchen beobachtet, welche sich ungewöhnlichen Muskelanstrengungen unterzogen haben*). Das Zustandekommen dieser Erscheinung, welche ich nie bei Gesunden und unter den gewöhnlichen Bedingungen gesehen habe,

*) Mit dieser Erscheinung ist eine andere nicht zu verwechseln, welche uns bei fast jedem fieberhaftkranken Individuum entgegentritt und welche in Pulsationen der Supraclaviculargegenden besteht, die höchst wahrscheinlich in rhytmischen Volumsveränderungen der *Vv. jugulares internae* ihren Grund haben.

ist offenbar nur unter der Voraussetzung begreiflich, dass die Carotiden von einer absolut abnorm grossen Blutwelle ausgedehnt werden. Diese Voraussetzung aber macht eben jene bereits erwähnte nöthig, dass der linke Ventrikel mit jeder Systole eine absolut abnorme grosse Blutmenge ins Aortensystem befördert. Wenn es nun fest steht, dass dieses abnorme Verhalten des linken Ventrikels nicht selten beim Eintritt der Digitaliswirkung beobachtet wird, so erscheint es offenbar natürlicher, auch die in dem vorstehenden Falle beobachtete Volumszunahme des Ventricularkegels als ein Digitalisproduct zu betrachten. Um so natürlicher, als wir in der That leicht im Stande sind, eine auf physiologische Versuche gestützte Erklärung dieser Volumszunahme zu geben. Ich habe bei Experimenten, welche ich zur Lösung anderweitiger Fragen unternommen hatte, sehr oft und constant Folgendes beobachtet. Wird bei einem Kaninchen, dessen Herz durch Wegnahme des Brustbeins und Rippenknorpel bloss gelegt ist, die künstliche Respiration mittelst eines in der Trachea befestigten Tubulus unterhalten, so hat man es in der Hand, durch häufigeres oder seltneres Aufblasen der Lungen die Anzahl der Herzcontractionen zu vermehren oder zu vermindern*). Wird nun auf solche Weise eine bedeutende Verminderung der Pulszahl bewirkt, so sieht man den Ventricularkegel immer mehr an Volumen zunehmen. Die Volumszunahme wird um so grösser, je mehr die Anzahl der Herzcontractionen abnimmt und kann, so weit man das aus dem Augenschein beurtheilen kann, sich endlich bis auf das Doppelte des normalen Volums belaufen. Die Anwendung dieses Versuchs auf unseren Fall liegt auf der Hand. Auch bei derjenigen Verlangsamung der Herzcontractionen, welche ein Product der Digitalis ist, muss nothwendig eine bedeutende Zunahme der Diastole stattfinden. Je länger die Dauer der Diastole, um so mehr Blut kann den Ventrikeln zuströmen und da diese ausdehnbare Säcke darstellen, so muss nothwendig mit der Verlängerung der Diastole das Volumen des Ventrikels zunehmen u. s. w.

*) Bei dieser Gelegenheit sei es mir erlaubt, auf eine vor langer Zeit von mir beobachtete, für die Physiologie der Nn. vagi nicht unwichtige Thatsache aufmerksam zu machen. Durchschneidet man nämlich, während die künstliche Respiration bei bloss gelegtem Herzen unterhalten wird, die eben genannten Nerven am Halse des Thieres, so gelingt es von diesem Augenblicke an nicht mehr, die Herzcontractionen durch die künstliche Respiration zu reguliren, d. h. ihre Zahl lässt sich nicht mehr vermehren oder vermindern durch häufigeres oder seltneres Aufblasen der Lungen.

Neunter Fall.

Leichter Fall von *Rheumatismus articulorum acutus (Recidiv).* Aufnahme am 5. Tage der Krankheit. Vom 7. Tage ab Gebrauch der Digitalis in grossen Dosen. 24 Stunden später Sinken der Pulsfrequenz. 36 Stunden nach dem Beginn des Digitalisgebrauchs Sinken der Temperatur. Mit dem Eintritt der Digitaliswirkung Verminderung der Lokalaffection. — In der Remissionszeit des 9. Tages ist, nach einem vorhergegangenen, reichlichen, übelriechenden Schweisse und in Folge mehrmaligen galligen Erbrechens, der Puls abnorm selten und unregelmässig, die Temperatur = 37°,1. Darauf, zugleich mit dem Eintritt einer Affection des linken Hüftgelenks, von Neuem Steigerung der Temperatur bis zur Remissionszeit des 11. Tages. Von da ab, unter dem Eintritt nächtlicher allgemeiner Schweisse, abermaliges Sinken der Temperatur bis aufs Normale.

A. M., Dienstmädchen, 20 Jahre alt, wurde am 5. Febr. 1851 Abends in die Charité aufgenommen. Bis vor 6 Wochen ganz gesund, setzte sie sich um diese Zeit einem starken Temperaturwechsel aus. Ihre Füsse schwollen alsbald schmerzhaft an, so dass die Bewegung derselben unmöglich wurde. Später kamen noch schmerzhafte Anschwellungen der Knie- und aller Armgelenke hinzu, so dass sie unbeweglich liegen musste. Nach 5 Wochen war sie vollkommen hergestellt. Ihre jetzige Affection begann am 1. Februar mit schmerzhafter Anschwellung beider Kniegelenke und des rechten Schultergelenks, ohne sich bis jetzt weiter ausgebreitet zu haben.

Patientin ist ein zwar kleines, aber kräftig gebautes, rothwangiges Individuum und hatte bei ihrer Aufnahme am Abend des 5. Februars (5. Tag der Krankheit) 116 Pulse. Verordnung: *Solut. gummos.*

Den 6. Februar Abends nach 6 Uhr (6. Tag): Zu den vorhandenen Gelenksaffectionen ist die des rechten Carpalgelenks hinzugetreten. 104 mässig grosse Pulse. Temperatur = 38°,7. Haut trocken. Kein Urin. Kein Stuhl. Zunge dünnweiss belegt, feucht. Kein Appetit. Abdomen mässig aufgetrieben, tympanitisch schallend, weich, indolent. Seit Mittag Kopfschmerzen.

Den 7. Februar Vormittags zwischen 10—11 Uhr (7. Tag): Wenig geschlafen. Gesicht abnorm geröthet. 84 mässig grosse, weiche Pulse. 20 Resp. Temperatur = 37°,7. Haut trocken. Urin abnorm roth. Kein Stuhl. Zunge feucht, dünn-

weiss belegt. Ergriffen sind: beide Kniegelenke (das rechte stärker), das Schulter-, das Carpal- und die Fingergelenke der rechter Ober-Extremität. Geschwulst und Empfindlichkeit ziemlich stark, Röthe gering. Verordnung: *Infus. hrb. Digital.* (ʒβ) ℥iv, 2stündlich 1 Esslöffel.

Abends nach 6 Uhr: 101 Pulse. 20 Resp. Temperatur = 39°,325. Gesicht intensiv geröthet. Haut feucht. Viel Durst. Kein Stuhl. Die Gelenksaffectionen unverändert. Bis jetzt 3 Esslöffel des *Infuses* verbraucht.

Den 8. Februar Vormittags zwischen 10—11 Uhr (8. Tag): Gut geschlafen; etwas geschwitzt. Gesicht mässig geröthet. 74 mässig grosse, weiche Pulse. Temp. = 38°,025. Urin sauer, durch einen spontanen Niederschlag von harnsauren Salzen stark getrübt, Zunge unverändert. Kein Stuhl. Die Kniegelenke bedeutend weniger geschwollen, weniger empfindlich gegen Druck und eine ziemlich starke Bewegung vertragend. Dasselbe gilt vom rechten Schultergelenk, wogegen das gleichnamige Carpal- und die gleichnamigen Fingergelenke noch ziemlich stark geschwollen, empfindlich und wenig beweglich sind. Bis jetzt ʒβ Digit. verbraucht.

Abends zwischen 5—6 Uhr: Gesicht wenig geröthet. 76 sehr grosse, weiche, regelmässige Pulse. Temperatur = 38°,6. Haut trocken. Kein Stuhl. Mässiger Durst. Kein Appetit. Zu den vorhandenen Gelenksaffectionen ist eine leichte des linken Schulter- und Ellenbogengelenks gekommen. Bis jetzt Gr. 45 Digitalis verbraucht. Verordnung: Von jetzt ab 4stündlich 1 Esslöffel.

Den 9. Februar Vormittags zwischen 10—11 Uhr (9. Tag): Nachts nicht geschlafen wegen Uebligkeit. Um 1 Nachts fing Patientin zu brechen an. Bis jetzt dreimaliges Erbrechen einer grün gefärbten Flüssigkeit. Seit 11 Uhr Nachts ziemlich copiöser Schweiss. 59 grosse, weiche, unregelmässige Pulse. Gesicht mässig geröthet. Temperatur = 37°,1. Haut auch jetzt noch stellenweise mit Schweiss bedeckt. Zunge feucht, Belag dünner. Kein Durst; kein Appetit; kein Stuhl. Die vorhandenen Gelenksaffectionen sind insgesammt bedeutend geringer geworden, so dass Patientin alle Extremitäten, wenn auch nicht so vollkommen als im normalen Zustand, bewegen kann. Eine neue Gelenksaffection ist nicht hinzugekommen. — Da Patientin von der Medizin zwei Esslöffel gleich wieder ausgebrochen hat, so sind im Ganzen etwa 50 Gr. Digi-

talis verbraucht worden. Verordnung: Das *Digitalis-Infus* auszusetzen.

Abends gegen 5 Uhr: Nachmittags noch einmal grünes Erbrechen und gelinder Schweiss. 68 Pulse. Temperatur = 37°,575. Zunge fast rein. Kein Appetit. Kein Urin. Kein Stuhl. Die Gelenksaffectionen noch mehr vermindert.

Den 10. Vormittags um 9 Uhr (10. Tag): 64 grosse, weiche, unregelmässige Pulse. Temperatur = 37°,4. Seit gestern Abend noch ein Mal Erbrechen und Schmerzen im linken Hüftgelenk. Kein Stuhl. Verordnung: Ein Esslöffel *ol. ricini* zu nehmen.

Abends zwischen 6—7 Uhr: 68 grosse, mässig gespannte, unregelmässige Pulse. Temperatur = 37°,8. Haut trocken. Kein Stuhl. Das linke Hüftgelenk nur mit Schmerzen beweglich und die Umgebung gegen Druck sehr empfindlich. Verordnung: *Clysma* mit zwei Esslöffel *ol. ricini.*

Den 11. Februar Vormittags nach 10 Uhr (11. Tag): Wenig geschlafen; gegen Morgen gelinder universaler Schweiss. 56 grosse, unregelmässige Pulse. Temperatur = 37°,525. Haut feucht. Zunge weisslich belegt. Ein reichlicher, zum Theil geformter, fäculenter Stuhl. Die Schmerzen in den Gelenken geringer; das Hüftgelenk besser beweglich.

Abends: Gesicht nicht geröthet. 56 Pulse. Temperatur = 37°,775. Appetit besser.

Den 12. Februar Vormittags nach 9 Uhr (12. Tag): Gut geschlafen, die Nacht hindurch starker universaler Schweiss. 53 Pulse. Temperatur = 37°,475. Haut etwas feucht. Urin dunkelroth, sauer, mit Essigsäure sofort stark sedimentirend. Kein Stuhl.

Abends: Nachmittags zwischen 12—1 Uhr mässiger Schweiss. 65 Pulse. Temperatur = 37°,3.

Den 13. Februar (13. Tag): Gut geschlafen; einstündiger universaler Schweiss, 56 fast regelmässige, mässig grosse, weiche Pulse. Temperatur = 37°,275. Zunge rein. Appetit gut. Ein Stuhl. Hüftgelenk schmerzlos.

Abends: Nachmittags mässiger universaler Schweiss. 58 etwas unregelmässige Pulse. Temperatur = 37°,325.

Den 14. Februar (14. Tag): Gegen Morgen gelinder Schweiss. 58 Pulse. Temperatur = 37°,1. Nirgends Schmerzen. Vollkommene Beweglichkeit aller Gliedmassen.

Epikritische Bemerkungen.

Auch das Wenige, was sich über den vorstehenden Fall sagen lässt, wird sich am besten einer vorausgeschickten Tabelle der Temperatur- und Pulszahlen anreihen lassen.

Tag der Krankheit.	Exacerbations-Zeit		Remissions-Zeit		Bemerkungen.
	Puls-Frequenz.	Temperatur.	Puls-Frequenz.	Temperatur.	
VII.	84[I]	37°,7	101	39°,325	I. Beginn des Digitalis-Gebrauchs.
VIII.	74	38°,025	76	38°,6	II. Vorher mehrmaliges galliges Erbrechen und ziemlich copiöser übelriechender Schweiss. Die Digitalis wird ausgesetzt.
IX.	59[II]	37°,1	68	37°,575	
X.	64	37°,4[III]	68	37°,8	
XI.	56[IV]	37°,525	56	37°,775	
XII.	53	37°,475	65	37°,3	III. Affection des linken Hüftgelenks.
XIII.	56	37°,275	58	37°,325	IV. Beginn d. nächtlichen kritischen Schweisse.
XIV.	58	37°,1			

Man ersieht:

1) dass das Fieber, mit welchem Patientin in die Anstalt kam, kein sehr heftiges war;
2) dass die Wirkung der Digitalis auf die Pulsfrequenz schon 24 Stunden, nachdem das Mittel in Gebrauch gezogen und nachdem ʒβ davon consumirt war, eintrat, nämlich in der Remissionszeit des 8. Tages;
3) dass die Temperatur etwa 36 Stunden nach Beginn des Digitalis-Gebrauchs, nämlich in der Exacerbationszeit des 8. Tages, entschieden zu sinken begann;
4) dass das Minimum der Temperatur 60 Stunden, nach dem Beginn des Digitalis-Gebrauchs (in der Remissionszeit des 9. Tages) erschien und zwar in Begleitung dreier sehr auffallender Phänomene a) eines abnorm seltenen unregelmässigen Pulses, b) eines ziemlich copiösen übelriechenden Schweisses, mit welchem c) Uebligkeit und galliges Erbrechen verbunden war. — Dass a und c Erscheinungen der beginnenden Digitalis-Narcose sind, bedarf für den, welcher die im ersten Abschnitte unserer Arbeit enthaltenen Krankheitsgeschichten mit Aufmerksamkeit durchgelesen hat, kaum der Erwähnung. Wir werden demnach

um so weniger anstehen dürfen, die gleichzeitig mit diesen Phänomen eingetretene bedeutende Temperatur-Erniedrigung wenigstens zum Theil auf Rechnung der Digitalis zu setzen. Ich sage jedoch mit Vorbedacht nur „zum Theil", weil es offenbar nicht gerathen scheint, den mit jenen Erscheinungen verbundenen Schweiss ganz ausser Acht zu lassen. Dieser Schweiss kann in unserem Fall recht wohl ein kritischer gewesen sein. Zu dieser Vermuthung berechtigen einmal sein Erscheinen am 9. Tage; an einem Tage, den wir nach unseren Erfahrungen zu den vorzugsweise kritischen zählen müssen, ferner der Umstand, dass der ganze Fall zur Categorie der „leichten" gehörte, welche, wie gleichfalls die Erfahrung lehrt, die Neigung haben sich früh zu entscheiden. Dass aber auch in Folge eines kritischen Schweisses die Temperatur bedeutend heruntergeht, habe ich selbst durch directe Messungen bewiesen. Am Natürlichsten scheint es daher, das Temperatur-Minimum in diesem Falle als ein Phänomen aus complexer Ursache anzusehen, wobei es freilich dahin gestellt bleibt, ob nicht die Digitalis selbst wiederum das Eintreten der Krise beschleunigt hat. — Wir sehen ferner:

5) auch hier wieder mit dem Eintritt der Digitalis-Wirkung eine Verminderung der Lokalaffection.

Bemerkenswerth endlich erscheint

6) das Verhalten der Temperatur nach erreichtem Minimum. Sie stieg, nachdem sie in der Remissionszeit des 9. Tages auf 37°,1 heruntergegangen war, von Neuem in die Höhe. Dies Steigen fiel zusammen mit dem Eintritt einer neuen Affection, der des linken Hüftgelenks, und währte bis zur Remissionszeit des 11. Tages. Von da ab abermaliges Sinken in Folge (meist) nächtlicher, universaler Schweisse, bis endlich in der Remissionszeit des 14. Tages das Thermometer wieder nur 37°,1 zeigte.

Zehnter Fall.

Ausgebreiteter *Rheumatismus articulorum acutus* mit Pericarditis und Catarrh der Luftwege. Aufnahme am 6. Tage der Krankheit. *Infus. hrb. Digital.* (ʒj) ℥vj. Die Digitalis-Wirkung auf Puls und Temperatur beginnt am Ende des 7. Tages. Mit dem Eintritt derselben bedeutende Verminderung der Lokalaffection. Ihr Maximum erreicht die Digitaliswirkung in der Remissionszeit des

8. und in der Exacerbationszeit des 9. Tages. In der Remissionszeit des 9. Tages Nachlass der Digitaliswirkung. Durch mehrere neue Gaben des Mittels wird die Temperatur abermals auf ihr Minimum herabgedrückt, auf welchem sie bis zur Remissionszeit des 12. Tages verharrt. Um diese letztere Zeit Exacerbation der Pericarditis, zu welcher sich eine Endocarditis gesellt; die Digitalis wird ausgesetzt und zu dem Gebrauch von Blutentziehungen und des Calomels übergegangen. Am 14. Tage Nachlass der Herzaffection. — Am 19. Tage abermals Zunahme des pericarditischen Exsudats; man verordnet ein starkes *Rheum-Infus.* mit *Kali nitric.* und *Kali tartaric.* Vom 21. Tage ab fast ununterbrochenes Rückschreiten der Krankheit. Am 33. Tage fast vollständige Reconstruction der Aortenklappen; zwischen dem 38. und 40. Tage vollständige Resorption des pericarditischen Exsudats. — Vom 14. Tage ab bedeutende Zunahme der Chlorverbindungen im Urin.

F. R., Müllergeselle, 22 Jahre alt, wurde am 1. März 1851 in die Charité aufgenommen. Nachdem Patient schon einige Tage lang zeitweise Frösteln verspürt und an Appetitlosigkeit gelitten hatte, bekam er am 24. Februar gegen 10 Uhr Vormittags einen mehrstündigen Frost, dem Hitze aber kein Schweiss folgte. Zugleich fühlte er eine so grosse Schwäche, dass er sich zu Bett legen musste. Am Abend begannen reissende Schmerzen in allen Gliedern sich einzustellen, die in der Nacht einen hohen Grad erreichten. Am 25. fingen die Gelenke des rechten, dann die des linken Beines und endlich auch das linke Schultergelenk an, anzuschwellen. Dabei völlige Appetitlosigkeit und heftiger Durst. Schweiss ist bis jetzt nicht vorhanden gewesen.

Bei der Aufnahme am Vormittage des 1. März wurde Folgendes notirt: Kräftig gebautes, musculöses Individuum. Körperlänge = 5′ 5″. Distanz der Brustwarzen = 7″. 88 grosse, weiche Pulse. 32 Resp. Temperatur = 39°,625.

Den 1. März Abends zwischen 5—6 Uhr (6. Tag der Krankheit): Vollkommenes Bewusstsein. Häufiges Aechzen. Rückenlage. Gesicht in grosser Ausdehnung intensiv geröthet. 100 grosse, weiche Pulse; 30 Resp. Temperatur = 40°,3. Haut trocken. Urin (seit Mittag) ¾ Quart, roth, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend, mit $\ddot{\dot{N}}$ und *Argent. nitric.* sich schwach trübend, nicht albuminös. Abdomen flach, gespannt, gegen Druck sehr empfindlich. Kein Stuhlgang (seit den 24. Februar). — Spitzenstoss im 4. Intercostalraum, nahe der Parasternallinie. Herzdämpfung von

der 3. Rippe beginnend, ihre Breite im 3. Intercostalraum = 1$\frac{5}{8}$″, im 4. = 3$\frac{3}{16}$″. Der dumpfe Percussionsschall im 4. Intercostalraum überragt den Spitzenstoss nach links hin um mehr als $\frac{1}{2}$″. Percussionsschall auf dem Sternum hell. Die Auscultation in der Herzgegend ergiebt überall zwei normale, etwas dumpfe Töne, ausserdem zwei Aftergeräusche, welche sich den Tönen nachschleppen und am stärksten auf dem Sternum zwischen 2.—5. Rippe gehört werden. Klage über Schmerzen längs der unteren Hälfte des Sternum beim Athemholen und bei Bewegungen des Rumpfes. — Percussionsschall vorn rechts von der 5., in der rechten S. W. ebenfalls von der 5., hinten rechts von der 10., hinten links von der 11. Rippe gedämpft. Die Auscultation ergiebt hinten beiderseits rauhes unbestimmtes Athmen und Schnurren. Zähes, klebriges, grauweisses, stark getrübtes Sputum. — Afficirt sind folgende Gelenke, a) beide Schultergelenke, das linke stärker als das rechte; b) das rechte Carpalgelenk; c) das Metacarpalgelenk des linken Daumens; d) beide Kniegelenke. Ausserdem Schwerbeweglichkeit der übrigen. Druck auf die Wirbelsäule empfindlich. Verordnung: *Infus. hrb. Digital.* (ʒj) ℥vj, 2stündlich 1 Esslöffel.

Den 2. März Vormittags gegen 9 Uhr (Ende des 6. Tages): Schlecht geschlafen, nicht geschwitzt. 106 mässig grosse, weiche Pulse. 36 Resp. Temperatur = 39°,95. Haut trocken. Urin 1 Quart, gelblich roth, sauer, seine Reaction wie gestern. Zunge gelblichweiss belegt. Bitterer Geschmack. Viel Durst. Abdomen wie gestern. Kein Stuhl. — Schleimig-eitriger Auswurf. — Der Herzimpuls an der gestrigen Stelle. Die Herzdämpfung von der 2. Rippe beginnend; ihre Breite im 2. Intercostalraum = $\frac{1}{2}$″, im 3. = 2$\frac{3}{4}$″; im 4., wie gestern. Percussionsschall auf dem Sternum von der 2. Rippe ab schwach gedämpft. Rechts vom Sternum keine deutliche Dämpfung. Das Reibungsgeräusch ist bis auf eine geringe Spur, welche sich links vom *process. xiphoid.* und nur während der Diastole hören lässt, verschwunden. Die Herztöne überall deutlich; der 2. Ton der Pulmonalis etwas verstärkt. — Folgende Gelenke sind afficirt: a) fast alle Gelenke der linken Hand, deren Rücken überdies geröthet, stark geschwollen und sehr empfindlich ist; b) das linke Carpalgelenk; c) das linke Ellenbogen-; d) das linke Armgelenk; e) das rechte Armgelenk (nur mässig); f) das rechte Carpalgelenk. Ueberdies auch die Rückenmuskeln. Bis jetzt ℈ij Digitalis verbraucht.

Abends gegen 5 Uhr (7. Tag): Kurz vor 4 Uhr brach ein reichlicher allgemeiner Schweiss aus, der bis gegen 4$\frac{1}{2}$ dauerte.

108 grosse, weiche Pulse. 32 Resp. Temperatur = 39°,75. Haut trocken, nur an der Stirn noch feucht. Urin wie am Morgen. Zunge trocken, in der Mitte braun belegt. Viel Durst. Ein spärlicher Stuhl (in Folge eines einfachen Clysma's). Die Gelenkaffectionen unverändert; nur das rechte Carpalgelenk ist wieder beweglich und schmerzlos. — Bis jetzt ʒj Digitalis verbraucht.

Den 3. März Vormittags gegen 9 Uhr (Ende des 7. Tages): Gestern Nachmittags von 5—10 Uhr mässiger Schweiss. Schlecht geschlafen wegen der Schmerzen. 100 grosse, weiche Pulse. 28 Resp. Temperatur = 39°,175. Haut trocken. Urin ½ Quart, von der gestrigen Beschaffenheit. Zunge in der Mitte trocken und braun belegt, an den Rändern feucht. Ein dünnflüssiger Stuhl. Percussionsschall vorn links unverändert, auf dem Brustbein von oben bis unten hell. Die Herztöne wie gestern. Links vom *proc. xiphoid.* zwei deutliche Töne und ein dem 2. Tone sich nachschleppendes Geräusch. Nur die Gelenke der linken Hand noch ziemlich schmerzhaft und geröthet. Die übrigen Gelenke frei. Bis jetzt Gr. 105 Digital. verbraucht.

Abends gegen 5 Uhr (8. Tag): Kein Schweiss. 80 sehr unregelmässige, grosse, weiche Pulse. 24 Resp. Temperatur = 39°,575. Kein Stuhl. — Die Gelenkaffectionen wie am Morgen. — Bis jetzt ʒij Digitalis verbraucht. Verordnung: *Seponatur Digitalis; Clysma* mit 2 Esslöffel *ol. ricini.*

Den 4. März Vormittags zwischen 9—10 Uhr (Ende des 8. Tages): Die ganze Nacht hindurch reichlicher, allgemeiner Schweiss; wenig Schlaf. 62 grosse, weiche, unregelmässige Pulse. 24 Respirat. Temperatur = 38°,625. Haut trocken. Urin röthlich gelb, schwach sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend, mit N̈ und *Argent. nitric.* sich schwach trübend. Ein fäculenter, dickbreiiger Stuhl. — Seit gestern Abend Klage über Schmerzen hinter der vorderen Brustwand, welche namentlich beim Husten und beim Liegen auf der linken Seite exacerbiren. Der Spitzenstoss, eine fast 1″ breite Elevation darstellend, ist entschieden weiter nach aussen (i. e. links) gerückt und befindet sich nun in der linken Mammillarlinie, sie nach aussen hin um etwas überragend. Der Percussionsschall auf dem Sternum hell; die Dämpfung im linken zweiten Intercostalraum verschwunden, im dritten unverändert; die Dämpfung im 4. den Spitzenstoss nicht mehr merklich überragend. Am *proc. xiphoideus* zeitweise ein den Herztönen sich nachschleppendes Aftergeräusch, stärker als gestern hörbar. — Mässig häu-

figer Husten mit spärlichem, gelblichweissem, schwach durchscheinendem, zähem, klebrigem Auswurf. Der Percussionsschall an der hinteren Wand des Thorax beiderseits von der 11. Rippe ab gedämpft; rechts lautes unbestimmtes, links vesiculäres Athmen. Von Gelenken ist fast nur noch das linke Armgelenk afficirt, d. h. wenig beweglich und abnorm empfindlich. — Verordnung: innerlich 1 Esslöffel *ol. ricini.*

Abends gegen 5 Uhr (9. Tag): Nachmittags mässiger Schweiss. 56 unregelmässige Pulse. 22 Resp. Temperatur = 39°,025. Gesicht mässig geröthet. Haut trocken. Urin gelb mit einem schwachen Stich ins Röthliche, stark sauer. Die übrigen Reactionen wie Vormittag. Zunge gelb belegt, feucht. Mässiger Durst. Ein dickbreiiger Stuhl. Die Schmerzen in der Brust unverändert. Von Gelenken nur das linke Armgelenk afficirt. Verordnung: innerlich 1 Esslöffel *ol. ricini.*

Den 5. März Vormittags zwischen 8—9 Uhr (Ende des 9. Tages): Ziemlich gut geschlafen und etwas geschwitzt. 56 unregelmässige Pulse. 30 Respir. Temperatur = 38°,9. Urin gelb, mit Essigsäure nicht sedimentirend, mit $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$ und *Argent. nitric.* schwach opalisirend. Zunge feucht, grauweiss belegt. 2 dünnbreiige Stühle. Die Brustschmerzen noch ebenso heftig als gestern. Der Spitzenstoss dicht an der Mammillarlinie, nach innen von derselben. Das Aftergeräusch am *proc. xiphoid.* schwächer. Der Percussionsschall weder auf dem Sternum, noch im linken 2. Intercostalraum gedämpft; die Dämpfung im 4. bis an die äussere Grenze des Spitzenstosses reichend. Das linke Armgelenk beweglich, wenn auch nicht so frei als normal.

Abends gegen 5 Uhr (10. Tag): Nachmittags nicht geschwitzt. 56 grosse, weiche, unregelmässige Pulse. 28 Resp. Temperatur = 38°,9. Urin gelb, klar. Kein Stuhl. Noch immer Klage über Brustschmerzen. Empfindlichkeit des linken Pectoralis gegen Druck. Am Thorax überall vesiculäres Athmen, hinten mit Schnurren. Sputa gelblichweiss, zähe, klebrig. — Verordnung: Heut Abend 1 Esslöffel *Infus. hrb. Digitalis* [(ʒβ) ℥iv] zu nehmen.

Den 6. März Vormittags gegen 9 Uhr (Ende des 10. Tages): Wenig geschlafen, nicht geschwitzt. Gesicht mässig geröthet. 64 sehr unregelmässige Pulse. 30 Resp. Temperatur = 38°,525. Haut trocken. Urin röthlichgelb, schwach sauer, sonst wie gestern. Kein Stuhl. — Klage über Stiche in der Herzgegend. Das linke Schultergelenk nur wenig und mit Schmerz beweglich;

ausserdem geringe Empfindlichkeit bei Bewegungen im linken Carpal- und Kniegelenk.

Abends gegen 5 Uhr (11. Tag): Gesicht mässig geröthet. 82 grosse, meist regelmässige Pulse. Temperatur = 38°,8. Haut trocken. Urin goldgelb klar, wie früher reagirend. Kein Stuhl. Die Lokalaffection unverändert. Die Schmerzen an der Vorderwand des linken Thorax haben nachgelassen. Verordnung: Um 5, um 7, um 9 Uhr Abends 1 Esslöffel *Digitalis-Infus.*

Den 7. März Vormittags gegen 9 Uhr (Ende des 11. Tages): Nachts ziemlich gut geschlafen, nicht geschwitzt. 60 grosse, mässig gespannte, unregelmässige Pulse. 26 Resp. Temperatur = 38°,6. Haut trocken. Zunge gelb belegt, trocken. Urin röthlichgelb, wie gestern reagirend. Ein spärlicher dünner Stuhl. Die Brustschmerzen noch vorhanden. Mitunter häufiger Husten. Die Gelenke der linken Körperhälfte ganz frei, dagegen leichte Affection des rechten Schulter-, Ellenbogen- und Carpalgelenks. — Verordnung: innerlich 1 Esslöffel *ol. ricini.*

Abends gegen 5 Uhr (12. Tag): Gesicht mässig geröthet. 70 unregelmässige Pulse. Temperatur = 38°,825. Haut trocken. Urin röther als in den vergangenen Tagen, vollkommen klar, ziemlich ziemlich stark sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend mit N̈ und *Argent. nitric.* schwach opalisirend. Zunge wie Vormittags. Ein Stuhl. Die Brustschmerzen verschwunden. Das rechte Arm-, Ellenbogen- und Kniegelenk noch schmerzhaft bei Bewegungen. Verordnung: um 6 Uhr 1 Esslöffel *Digitalis-Infus*

Den 8. März Vormittags zwischen 8—9 Uhr (Ende des 12. Tages): Wenig Schlaf; kein Schweiss. 72 grosse, weiche, fast regelmässige Pulse. 36 Resp. Temperatur = 38°,6. Urin wie gestern. Ein dünner Stuhl. Nur das rechte Hand- und Ellenbogengelenk schmerzhaft. Ausserdem Klage über heftige Stiche hinter der vorderen Brustwand beim Athemholen und grosse Empfindlichkeit der Musculatur an der vorderen Brustwand gegen Druck. Percussionsschall in der Herzgegend unverändert, Spitzenstoss an der früheren Stelle, eine $1\frac{3}{8}''$ breite Elevation darstellend. Herztöne etwas dumpf, doch nicht von Aftergeräuschen begleitet. Der 2. Ton der Pulmonalarterie bedeutend stärker als der gleichnamige der Aorta. In den Carotiden der 1. Ton geräuschähnlich; der 2. fehlend. — Verordnung: 8 blutige Schröpfköpfe an die vordere Brustwand.

Abends zwischen 4—5 Uhr (13. Tag): Nach Application der

Schröpfköpfe erhebliche Erleichterung, indem die Brustschmerzen bedeutend nachgelassen haben. Gesicht schwach geröthet. 58 unregelmässige Pulse. 30 Resp. Temperatur = 38°,6. Haut trocken. Urin röthlich gelb, wie früher reagirend. Zunge feucht, gelblich belegt. Ein dickbreiiger Stuhl. Von Gelenken ist nur noch das rechte Schultergelenk afficirt.

Den 9. März Vormittags zwischen 8—9 Uhr (gegen Ende des 13. Tages): Nachts schlecht geschlafen wegen heftiger Bruststiche, die jedoch gegen Morgen ein wenig nachgelassen haben; nicht geschwitzt. Gesicht geröthet. 80 grosse, ziemlich stark gespannte, fast regelmässige Pulse. 36 Resp. Temperatur = 39°. Haut trocken. Urin wieder intensiver geröthet, sonst wie früher reagirend. Zunge etwas trocken. Zwei dünnbreiige Stühle. Der Spitzenstoss wie gestern, die Mammillarlinie nach aussen hin etwas überragend. Die Herzdämpfung im 2. Intercostalraum = $1\frac{1}{2}''$, im 3. = $2\frac{1}{2}''$, im 4. = $3\frac{1}{4}''$. Der 2. Ton an der Herzspitze fehlend, an der Pulmonalarterie verstärkt. Aftergeräusche nicht vorhanden. — Percussionsschall an der hinteren Thoraxwand beiderseits von der 10. Rippe gedämpft; hinten rechts vesiculäres Athmen, links in der oberen Hälfte vesiculäres, in der unteren unbestimmtes Athmen mit spärlichem tiefem Rasseln. Sputa zähe, klebrig, grauweiss. — Die Gelenkaffectionen ganz verschwunden. Die Schmerzen beschränken sich auf die Brustmuskeln. — Verordnung: V. S. vön ℥x und 6 blutige Schröpfköpfe an die vordere Brustwand.

Abends gegen 3 Uhr (14. Tag): Blutkuchen gross, nicht sehr fest, ohne Kruste. 84 grosse, weiche, regelmässige Pulse, 30 Resp. Temperatur = 38°,9. Gesicht mässig geröthet. Haut trocken. Urin röthlichgelb, sonst wie früher reagirend. Zunge feucht. Kein Stuhl. Die Stiche haben nachgelassen, sind aber immer noch heftig. Verordnung: *Calomelan* Gr. v, *sacch. alb.* ℈β, 3 Pulver; 3stündlich ein Pulver zu nehmen.

Den 10. März Vormittags zwischen 8—9 Uhr (gegen Ende des 14. Tages): Gut Geschlafen; gegen Morgen ziemlich stark geschwitzt. 80 grosse, weiche, regelmässige Pulse. 30 Resp. Temperatur = 38°,95. Gesicht wenig geröthet. Haut trocken. Urin röthlich-gelb, klar, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend, mit $\ddot{\dot{N}}$ und *Argent. nitric.* einen mässig starken, aber nicht flockigen Niederschlag ergebend. Zunge feucht. Zwei dünnflüssige Stühle. Die Brustschmerzen haben bedeutend nachgelasssen. Die Gelenke nicht mehr afficirt.

Abends zwischen 5–6 Uhr (15. Tag): 72 grosse, weiche Pulse. 30 Resp. Temperatur = 39°,05. Haut trocken. Urin nicht vorhanden. Kein Stuhl. Husten selten. Kein Auswurf. — Brustschmerzen mässig, nur beim Husten erscheinend. Das Allgemeinbefinden besser. Verordnung: *Calomelan* Gr. v, *sacch. alb.* ℈β, 2 solche Pulver, eins um 6 Uhr, das andere um 10 Uhr zu nehmen.

Den 11. März Vormittags gegen 9 Uhr (gegen Ende des 15. Tages): Sehr gut geschlafen, nicht geschwitzt; gegen Morgen geringe Epistaxis. 74 grosse, weiche, regelmässige Pulse. 32 Respirat. Temperatur = 39°,025. Haut trocken. Urin rothgelb, klar, schwachsauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend, mit $\ddot{\dot{N}}$ und *Argent. nitric.* einen ziemlich starken kleinflockigen Niederschlag ergebend. Zunge gelblichweiss, feucht. Ein reichlicher dickbreiiger, dunkelgrün gefärbter Stuhl. — Husten nicht häufig, mit grauweissem, stark getrübtem, zähem, klebrigem Auswurf. Spitzenstoss und Herzdämpfung wie bei der letzten Untersuchung. Percussionsschall auf dem Sternum hell. An der Herzspitze schwaches systolisches Aftergeräusch und kaum wahrnehmbarer zweiter Ton; am *proc. xiphoid.* geräusch-ähnlicher erster, ziemlich deutlicher zweiter Ton; an der Pulmonalarterie lautes, rauhes, systolisches Aftergeräusch, sehr starker zweiter Ton; an der Aorta dumpfer, geräuschähnlicher erster Ton, sehr schwacher zweiter Ton; in den Carotiden systolisches Aftergeräusch, Mangel des zweiten Tons. — Verordnung: Zwei Dosen *Calomel* à 5 Gr. eine Nachmittags, die zweite Abends 10 Uhr.

Abends gegen 5 Uhr (16. Tag): 74 mässig grosse, weiche Pulse. 32 Respir. Temperatur = 39°1. Gesicht schwach geröthet. Haut trocken. Urin nicht vorhanden. Kein Stuhl. Sputum wie Vormittag. Die Brustschmerzen gering. Allgemeinbefinden gut.

Den 12. März Vormittags zwischen 8—9 Uhr (Ende des 16. Tages): Ziemlich schlecht geschlafen; gegen Morgen etwas geschwitzt. 74 grosse, weiche Pulse. 30 Resp. Temperatur = 39°,150. Gesicht mässig geröthet. Haut trocken. Zunge gelblich belegt, feucht. Urin (¾ Quart) rothgelb, sauer mit $\ddot{\dot{N}}$ und *Argent. nitric.* einen reichlichen, mässig grossflockigen Niederschlag ergebend. Kein Stuhl. Auf der Brust noch ein drückender Schmerz. Die Auscultations-Erscheinungen am Herzen und an den grossen Gefässen unverändert; nur an der Herzspitze statt des systolischen Aftergeräusches ein schwacher unbestimmter Schall. Der Spitzen-

stoss an der früheren Stelle, aber die Elevation schmäler und weniger hoch. Die Herzdämpfung wie früher. — Percussionsschall an den hinteren Thoraxwand beiderseits normal; hinten beiderseits vesiculäres Athmen. Sputa unverändert. Verordnung: um 10 Uhr 1 Esslöffel *ol. ricini.*

Abends gegen 5 Uhr (17. Tag): 72 grosse, weiche Pulse. 32 Resp. Temperatur = 39°,025. Haut trocken. Kein Urin. Ein spärlicher, dünnflüssiger Stuhl. Nur beim Husten etwas Brustschmerz.

Den 13. März Vormittags gegen 9 Uhr (Ende des 17. Tages): Während der Nacht mässiger Schweiss und ziemlich guter Schlaf. 76 Pulse. Temperatur = 38°,9. Urin wie gestern. Ein dickbreiiger Stuhl. Die Brustschmerzen verschwunden; dagegen das linke Hand- und das rechte Kniegelenk wieder etwas schmerzhaft und schwerbeweglich.

Abends gegen 5 Uhr (18. Tag): Gesicht nicht abnorm geröthet. 76 grosse, weiche, regelmässige Pulse. 36 Resp. Temperatur = 39°,4. Haut trocken. Urin noch immer abnorm roth, mit $\ddot{N}$ und *Argent.* einen reichlichen, grossflockigen Niederschlag ergebend. Zunge feucht, kaum belegt. Guter Appetit, aber noch viel Durst. Die Schmerzen im Hand- und Kniegelenk wieder verschwunden. Verordnung: 2 Pulver à 5 Gr. *Calomel.*, eines heut Abend, das andere Morgen früh.

Den 14. März Vormittags gegen 9 Uhr (Ende des 18. Tages): Wenig geschlafen, nicht geschwitzt. — 82 grosse, weiche Pulse. 38 Resp. Temperatur = 39°,1. Kein Stuhl. Keine Brustschmerzen, aber reissende Schmerzen in der linken Schulter und in den linken Fingergelenken. Der Spitzenstoss ist entschieden weiter nach innen gerückt, so dass er nicht mehr bis an die linke Mammillarlinie reicht (welche er früher sogar überragte). Die Herzdämpfung noch immer von der 2. Rippe beginnend, ihre Breite im 3. Intercostalraum = $2\frac{1}{4}''$, im 4. = $2\frac{1}{2}''$. Percussionsschall auf dem Sternum hell. Die Auscultation ergiebt: an der Herzspitze einen unbestimmten systolischen Schall und Mangel des diastolischen Tons, am *proc. xiphoid.* einen undeutlichen systolischen und einen klappenden diastolischen Ton, an der Aorta einen undeutlichen systolischen und einen ziemlich deutlichen diastolischen Ton, an der art. pulmonal. ein schwaches systolisches Aftergeräusch und einen sehr lauten diastolischen Ton, in den Carotiden einen geräuschähnlichen systolichen Ton und Mangel des diastolischen Tons.

Abends gegen 5 Uhr (19. Tag): Gesicht schwach geröthet. 84 grosse, ziemlich gespannte Pulse. Temperatur = 39°,35. Zunge und Urin wie früher. Ein reichlicher, dickbreiiger, grünlicher Stuhl. Schleimig-citrige Sputa. Patient behauptet, gar keine Schmerzen zu haben, dagegen im Liegen schlechter athmen zu können, wie im Sitzen. Verordnung: 2 Pulver à Gr. V *Calomel*, eines heut Abend, das andere morgen früh zu nehmen.

Den 15. März Vormittags gegen 9 Uhr (Ende des 19. Tages): Nicht geschlafen, nicht geschwitzt. Gesicht schwach geröthet. 84 grosse, stark gespannte Pulse. 28 Resp. Temperatur = 39°,425. Haut trocken. Urin roth, im Uebrigen wie früher. Kein Stuhl. Spitzenstoss undeutlicher, ganz nahe der Parasternallinie. Die Herzdämpfung beginnt links vom Sternum von der 2. Rippe, ist im linken 3. Intercostalraum = 2⅝″ breit, und reicht im 4. bis an die Mammillarlinie (also weit über den Spitzenstoss hinaus). Percussionsschall auf dem Sternum von der 2. Rippe ab gedämpft, von der 3. Rippe abwärts ziemlich intensiv. Auch rechts vom Sternum ist der Percussionsschall gedämpft und zwar von der 3. Rippe ab, die Breite dieser Dämpfung im 3. Intercostalraum = 1½″, im 4. = 1⅞″. Die Auscultations-Erscheinungen unverändert. Patient behauptet im Liegen grosse Athemnoth zu haben, so dass er es vorziehe, fortwährend aufrecht zu sitzen. Verordnung: 8 blutige Schröpfköpfe an die vordere Brustwand und innerlich *Infus. rad. Rhei* (ʒiij) ℥vj, *Kali nitric.*, *Kali tartaric.*, *succi. liquirit.* āā ʒiij, 2stündlich 1 Esslöffel.

Den 15. März Abends gegen 5 Uhr (20. Tag): Nach den Schröpfköpfen Erleichterung i. e. Verminderung der Athemnoth. Gesicht mässig geröthet. 90 grosse, mässig gespannte Pulse. 34 Respir. Temperatur = 39°,975. Haut trocken. Urin unverändert. Ein reichlicher Stuhl.

Den 16. März Vormittags gegen 9 Uhr (Ende des 20 Tages): Gut geschlafen, in der Nacht mässig geschwitzt. 92 grosse, weiche Pulse. 30 Resp. Temperatur = 38°,95. Urin noch ziemlich intensiv geröthet, schwachsauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend, mit $\dddot{N}$ und *Argent. nitric.* einen reichlichen grossflockigen Niederschlag ergebend. Ein dünnflüssiger Stuhl. Die Athemnoth verschwunden. An der Herzspitze eine deutliche Spur des diastolischen Tones; auch der diastolische Ton in der Aorta stärker und deutlicher, dagegen in den Carotiden noch immer fehlend. Die übrigen Erscheinungen am Herzen nicht evident verändert. Sputa

reichlich, schleimig-eitrig. Beginnende Schmerzen im Zahnfleisch; *Foetor ex ore.*

Abends gegen 5 Uhr (21. Tag): 96 grosse, weiche Pulse. 32 Resp. Temperatur = 39°,25. Ein dünnflüssiger Stuhl.

Von der Exacerbations-Zeit des 21. Tages bis zur Remissions-Zeit des 39. Tages (4. Aprils) beobachtete man Folgendes:

Tag der Krankheit.	Exacerbations-Zeit.			Remissions-Zeit.		
	Puls-Frequenz.	Respirations-Frequenz.	Temperatur.	Puls-Frequenz.	Respirations-Frequenz.	Temperatur.
XXI.	96	32	39°,25	92	28	38°,3
XXII.	81	28	38°,6	92	—	38°,55
XXIII.	76	30	38°,575	86	32	37°,450
XXIV.	84	36	38°,5	92	28	38°,725
XXV.	92	28	39°,25	100	30	38°,45
XXVI.	104	34	39°,5	90	28	38°,65
XXVII.	84	24	38°,9	92	28	38°,45
XXVIII.	84	28	38°,650	84	26	38°,65
XXIX.	90	24	38°,750	88	24	38°,25
XXX.	88	28	38°,6	94	28	38°
XXXI.	92	22	38°,8	90	28	38°
XXXII.	100	24	38°,9	92	24	38°,525
XXXIII.	92	26	38°,9	88	20	38°,075
XXXIV.	92	28	38°,65	88	20	38°
XXXV.	83	26	38°,65	82	26	38°
XXXVI.	76	28	37°,925	84	26	37°,775
XXXVII.	72	28	37°,8	76	22	37°,675
XXXVIII.	72	26	37°,425	78	20	37°,4
XXXIX.	74	28	37°,775	82	22	37°,675

Der Puls blieb während dieser ganzen Zeit gross, mässig gespannt und regelmässig.

Die abnorme Gesichtsröthe kehrte nicht wieder.

Vom 21. bis zum 28. Tage in jeder Nacht starker Schweiss. Vom 28. bis zum 32. nur spärliche Nachtschweisse. Dieselben verschwinden ganz vom 32. Tage.

Der Urin verliert vom 21. Tage ab immer mehr den Stich ins Rothe und wird rein gelb vom 30. Tage; seine Reaction immer sauer; er sedimentirte niemals beim Zusatz von Essigsäure und gab mit N̈ und *Argent. nitric.* stets einen sehr reichlichen, grossflockigen Niederschlag.

Der Appetit wird vom 21. Tage ab immer stärker.

Unter dem Einfluss der Rheum.-Mixtur, welche Patient (2stündlich 1 Esslöffel) bis zur Remissionszeit des 26. Tages brauchte, täglich 2—4 reichliche, dünnbreiige Darmentleerungen. Dieselben wurden bedeutend spärlicher und consistenter, als Patient zum Colchicum-Wein überging, dagegen von Neuem copiös und dünnflüssiger vom 39. Tage ab, wo ihm abermals die Rheum.-Mixtur verordnet wurde.

Der schleimig-eitrige Auswurf und der Husten verloren sich ganz vom 24. Tage ab.

Die Brustbeklemmung kam seit dem 21. Tage nicht wieder zum Vorschein.

Am 22. Tage (in der Exacerbations-Zeit) erschienen Stiche in der rechten Thoraxhälfte beim Husten. Bei näherer Untersuchung zeigte sich der Percussionsschall in der rechten S. W. von der 5., hinten rechts von der 9. Rippe ab gedämpft; die Auscultation ergab an den gedämpften Partien unbestimmtes Athmen. Die Stiche verschwanden sofort in Folge einer Application von drei blutigen Schröpfköpfen in die leidende Seite. Das Exsudat hingegen wurde nur allmählig resorbirt.

Zwischen dem 23sten und 24sten Tage erscheinen ab und zu reissende Schmerzen bald in den oberen, bald in den unteren Extremitäten, ohne jedoch einen hohen Grad zu erreichen oder von neuen Anschwellungen begleitet zu sein.

Vom 34. Tage ab keine Spur von Schmerzen.

Das pericarditische Exsudat, an Volumen immer mehr abnehmend, gelangte zur vollständigen Resorption zwischen dem 38. und 40. Tage; denn die am letzten Tage ausgeführte Percussion ergab bereits vollkommen normale Verhältnisse.

Der 2. (diastolische) Carotidenton erschien zum ersten Male bei der Untersuchung in der Remissions-Zeit des 27. Tages; gleichzeitig damit war auch der 2. Aortenton um Vieles deutlicher geworden. Bei der Untersuchung am 33. Tage war der 2. Aortenton bereits „klappend“ und der 2. Carotidenton noch lauter geworden. Man konnte also von diesem Tage ab eine fast vollständige Reconstruction der Aortenklappen statuiren.

Der systolische Ton des linken Ventrikels war selbst am 40. Tage noch nicht hörbar. Statt seiner constatirte man an diesem Tage in der Gegend der Herzspitze ein schwaches Aftergeräusch, in der Gegend der Aorta vollständigen Mangel des systolischen Tones. (Zu derselben Zeit war über dem rechten Ventrikel der 1. Ton deutlich hörbar.)

Die **Diät** anlangend, erhielt Patient bis zum 25. Tage eine Viertel-Portion (i. e. Wassersuppe mit Gries u. s. w.), von da ab geschmorte Pflaumen und 1 Quart Milch pro Tag); vom 30. Tage zum ersten Mal Fleischbrühe und täglich ½ Quart leichten Moselweins; vom 34. Tage ab zum ersten Mal Braten.

Die Rheum.-Mixtur gebrauchte Patient bis zur Remissions-Zeit des 26. Tages, von da ab bis zur Remissions-Zeit des 31. Tages viermal täglich 20 *gtt. Vin. semin. Colchic.*, von der Remissions-Zeit des 31. bis zur Remissions-Zeit des 32. Tages *Solut. chinin. sulphuric.* (Gr. xij) ℥vj, *spirit. nitrico-aether.* ʒβ, stündlich 1 Esslöffel; von der Remissions-Zeit des 32. Tages ab abermals die Rheum.-Mixtur.

Das **Bett** verliess Patient zum ersten Male am 37. Tage*), und zwar bei guten Kräften.

Epicritische Bemerkungen.

Das Individuum, welches den Gegenstand der vorstehenden Krankheitsgeschichte bildet, ein kräftig gebauter, musculöser Mann von 22 Jahren, kam im Laufe des 6. Tages seiner Krankheit in die Anstalt, ohne bis dahin einer eingreifenden Kur ausgesetzt gewesen zu sein. Die Krankheit war, wie man sieht, keine so einfache, wie in den beiden vorhergegangenen Fällen, indem zu den Entzündungen der Gelenkgegenden eine Entzündung des Pericardii und ein Catarrh der Luftwege sich gesellt hatten. Ueber den Stand des Fiebers bei der Aufnahme geben die Anfangszahlen der folgenden Tabelle Aufschluss, in welcher die Puls- und Respirations-Frequenzen und die entsprechenden Temperaturen vom 6. bis 21. Tag (inclusive) zusammengestellt sind.

---

*) Patient hat den *Rheumatism. articul. acutus.* jetzt bereits zum dritten Male gehabt. Das erste Mal musste er das Bett 18 Wochen, das zweite Mal 10 Wochen lang hüten. Blutentziehungen wurden die beiden ersten Male nicht gemacht.

Tag der Krankheit.	Exacerbations-Zeit.			Remissions-Zeit.			Bemerkungen.
	Puls.	Resp.	Temper.	Puls.	Resp.	Temper.	
VI.	100[1]	30	40°,3	106	36	39°,95	[1] Beginn des Digit.-Gebrauchs *Inf. hrb. Digit.* (ʒi) ℥vj.
VII.	108[2]	32	39°,75	100[3]	28	39°,175	[2] Kurz vorher reichlicher allgemeiner Schweiss, welcher sich bald darauf in mässigem Grade fortsetztze.
VIII.	80[4]	24	39°,575	62	24	38°,625	[3] Beginn der Dig.-Wirkung, nachdem 105 Gran verbraucht sind.
IX.	56	22	39°,025	56	30	38°,9	[4] Gr. 120 Dig. verbraucht. Die Digit. auszusetzen.
X.	56[5]	28	38°,9	64	30	38°,525	[5] Von Neuem 1 Essl. Dig. Gr. 3¾ enthaltend).
XI.	82[6]	—	38°,8	60	26	38°,6	[6] Noch 3 Essl. *Digit. Inf.* (= 11¼ Gr.)
XII.	70[7]	36	38°,825	72[8]	36	38°,6	[7] Noch 1 Essl. *Digit. Inf.* (= 3¾ Gr.)
XIII.	68	30	38°,6	80[9]	36	39°	[8] 8 blutige Schröpfköpfe.
XIV.	84[10]	30	38°,9	80[11]	30	38°,95	[9] V. S. von ℥x und 6 blutige Schröpfköpfe.
XV.	72[12]	30	39°,05	74	32	39°,025	[10] Calomel-Pulver à 5 Gr., 3 Stück.
XVI.	74	32	39°,1	74	30	39°,150	[11] Kurz vorher ziemlich stark geschwitzt.
XVII.	72	32	39°,025	76	—	38°,9	[12] 2 Calomel-Pulver à 5 Gr.
XVIII.	76	36	39°,4[13]	82	38	39°,1	[13] 2 Calomel-Pulver à 5 Gr.
XIX.	84[14]	—	39°,35	84[15]	28	39°,425	[14] Zunahme d. peric. Exsud. und 2 Pulv. à 5 Gr. Calomel.
XX.	90	34	39°,975	92	30	38°,95	[15] *Inf. rad. Rhei* (ʒiij) ℥vj, *kali nitr.*, *kali tartar.* āā ʒiij, 2stündlich 1 Esslöffel.

Man könnte auf den ersten Blick leicht versucht sein, schon die Temperatur-Erniedrigung, welche in der Exacerbationszeit des 7. Tages d. h. 24 Stunden nach Beginn des Digitalisgebrauchs beobachtet wurde, auf Rechnung dieses Mittels zu bringen. Aber gegen die Möglichkeit einer solchen Annahme sprechen offenbar zwei Thatsachen, einmal der Mangel einer gleichzeitigen Verminderung der Pulsfrequenz und zweitens der Umstand, dass dieser Temperatur-Erniedrigung ein starker Schweiss kurz vorher gegangen war. Wie bereits erwähnt, haben wir ein beträchtliches Sinken der Temperatur in Folge des Digitalisgebrauchs bis jetzt immer nur entweder nach vorhergegangener oder mit gleichzeitiger Verminderung der Pulsfrequenz beobachtet, und andrerseits wissen

wir bestimmt, dass ein reichlicher Schweissausbruch an einem kritischen Tage gewöhnlich von einem Sinken der Temperatur begleitet ist.

Ich datire daher den Beginn der Digitalis-Wirkung in dem vorliegenden Falle erst von der Remissions-Zeit des 7. Tages. Um diese Zeit hatte Patient bereits 105 Gr. Digitalis verbraucht und es waren 36 Stunden verflossen, seitdem er den Gebrauch des Mittels begonnen hatte. Allerdings war auch dieser abermaligen Remisson des Fiebers eine mehrstündige Schweissabsonderung vorhergegangen und man könnte daher auf unsere eben gethanen Aeusserungen gestützt den Einwurf machen, dass auch diese Remission lediglich ein kritisches Phänomen sei und darum ebenso wenig als die vorherige mit der Digitalis etwas gemein haben dürfte. Auf diesen Einwurf aber erwiedere ich, einmal, dass die in Rede stehende Schweissabsonderung eine nur mässige war, und zweitens, dass sie bereits zwölf Stunden lang verschwunden war, als die neue Fieberremission zur Beobachtung kam. Wie wenig ein solcher Schweiss, selbst bei reichlicher Absonderung und an einem kritischen Tage, die Temperatur für längere Zeit herabzusetzen vermag, beweist am besten eine Beobachtung, die wir an demselben Individuum im Laufe des 14. Tages zu machen Gelegenheit hatten. Patient hatte in der Remissionszeit des 13. Tages eine Temperatur von 39° auf 80 Pulse. Fast dieselbe Temperaturzahl 38°,95, bei gleicher Pulsfrequenz, zeigte sich auch in der Remissionszeit des 14. Tages, obgleich Patient gegen Morgen ziemlich stark geschwitzt hatte. Hier waren also kaum fünf Stunden zwischen dem Schweiss und der Temperaturmessung verflossen und dennoch die durch den Schweiss herbeigeführte Temperatur-Erdiedrigung bereits verschwunden. Um so weniger dürfen wir demnach dort, wo bereits zwölf Stunden zwischen dem Schweissausbruch und der Fieber-Remission vergangen waren, diese letztere auf Rechnung des stattgehabten Schweisses bringen.

Das Sinken der Temperatur war auch in diesem Falle, wie in den meisten vorhergehenden, ein relativ progressives.

Das Minimum erreichte sie in der Remissionszeit des 8. und in der Exacerbationszeit des 9. Tages. Legen wir Behufs der Vergleichung die Temperaturen des 6. Tages zu Grunde — wir können dies mit Recht, da, wie gesagt, der Einfluss der inzwischen aufgetretenen Schweisse als ein vorübergehender betrachtet werden muss —, so war die Fieberhitze unseres Kranken unter dem Einfluss der Digitalis um mehr als 1° erniedrigt worden.

Das Minimum der Pulsfrequenz trat auch hier, wie deutlich zu sehen ist, später als das Temperatur-Minimum ein.

Weiter zeigt unsere Tabelle, dass die Temperatur schon in der Remissions-Zeit des 9. Tages wieder zu steigen begann; denn das Thermometer zeigte um diese Zeit 38°,9, während die Säule in der gleichnamigen Zeit am 8. Tage auf 38°,625 stehen geblieben war. Die Wirkung der Digitalis auf die Temperatur begann also schon 48 Stunden, nachdem sie eingetreten war, wieder nachzulassen. Dass sie nicht gänzlich aufgehört hatte, bewies andererseits der Umstand, dass auch in der Exacerbationszeit des 10. Krankheitstages die Quecksilbersäule abermals auf 38°,9 stehen blieb. Hunderte von Messungen, die ich bisher im Verlaufe fieberhafter acuter Krankheiten angestellt habe, haben mich zu der Ueberzeugung geführt, dass bei Fortdauer des fieberhaften Zustandes die Morgentemperatur stets niedriger als die Abendtemperatur desselben Sonnentages ist; dieses Verhältniss wird nur durch reichliche Schweissabsonderung namentlich an kritischen Tagen und durch die Einwirkung gewisser Heilmittel alterirt. Da nun auch in unserem Falle die Remissionszeit des 9. und die Exacerbationszeit des 10. Krankheitstages zu einem Sonnentage gehörten, da zweitens, wie aus der Höhe der Körpertemperatur hervorging, der fieberhafte Zustand noch fortdauerte, drittens aber ein Schweissausbruch nicht Statt gefunden hatte, so musste die Exacerbationstemperatur des 10. Krankheitstages höher ausfallen als die Remissionstemperatur des 9. Tages. Die thatsächliche Gleichheit beider Temperaturen bewies also, dass ein Moment im Körper vorhanden war, welches das Zustandekommen der natürlichen Temperaturschwankungen verhinderte.

In der Besorgniss nun, dass die Wirkung der Digitalis sehr bald ganz verloren gehen möchte, liess ich in der Exacerbationszeit des 10ten Krankheitstages dem Kranken von Neuem 1 Esslöffel des *Digitalis-Infuses* (welcher die löslichen Bestandtheile von 3¾ Gr. des Krautes enthielt) verabreichen. Wie man sieht, rechtfertigte der Erfolg die Erwartungen insofern, als in der That die Remissions-Temperatur des 10. Krankheitstages fast um 0°,4 niedriger ausfiel als die gleichnamige Temperatur des vorhergegangenen 9. Krankheitstages.

In dem Zeitraum, welcher zwischen der Remissionszeit des 10. und der Remissionszeit des 12. Tages verfloss, nahm, wie ein abermaliger Blick auf die Tabelle lehrt, unser Patient noch 4 Esslöffel desselben *Digitalis-Infuses*, welche im Ganzen die löslichen Bestandtheile von 14 Gr. des Mittels enthielten. Die Wirkung dieser

Dosen bestand darin, dass die Temperatur auf derjenigen Höhe, bis zu welcher sie durch die letzte Gabe herabgedrückt worden war, verharrte. Anders verhielt sichs mit der Pulsfrequenz. Diese hatte sich in demselben Zeitraum um ein Erkleckliches über jenes Minimum erhoben, bis zu welchem sie in der Exacerbationszeit des 9. Tages herabgestiegen war und auf welchem sie sich noch in der Exacerbationszeit 10. Tages befunden hatte. Ein neuer schlagender Beweis, dass die Temperatur-Erniedrigung, welche wir unter dem Einfluss der Digitalis beobachten, nicht von der durch dieses Mittel bewirkten Verminderung der Pulsfrequenz abhängen kann.

Dass auch in diesem Falle mit dem Eintritt der Digitaliswirkung auf Pulsfrequenz und Temperatur die Lokalaffection eine beträchtliche Verminderung erlitt, bedarf dem aufmerksamen Leser gegenüber kaum noch besonders hervorgehoben zu werden.

Von der Remissionszeit des 12. Tages ab wurde die Digitalis vollständig bei Seite gesetzt. Ich fürchtete bei ihrer weiteren Anwendung diejenigen Folgen, welche wir in dem experimentellen Theil dieser Arbeit ausführlich kennen lernen werden, und ging daher, da es zu einer Exacerbation der schon beim Eintritt des Kranken vorhandenen Pericarditis kam, zur Anwendung der Blutentziehungen und des Calomel (in grossen Dosen) über. Das Weitere lehrt die Krankheitsgeschichte. Ich habe mit Absicht auch diesen letzten Theil derselben ausführlich mitgetheilt, weil er einen interessanten Beitrag zu der noch immer so dunkelen klinischen Geschichte der Endocarditis liefert und insbesondere den Beweis enthält, dass die Produkte wenigstens der acuten Endocarditis, wenn der Kranke gleich im Beginn der Affection einer energischen Behandlung ausgesetzt wird, zum Verschwinden gebracht werden können.

Elfter Fall.

Schwerer Fall von acutem Gelenk-Rheumatismus. Aufnahme am 5. Tage der Krankheit. *Infus. hrb. Digitalis* (ʒi) ℥vj. Schon in der Exacerbations-Zeit des 6 Tages (i. e. nach 24 Stunden) beginnt die Wirkung auf die Pulsfrequenz; zwölf Stunden später auch die Wirkung auf die Körpertemperatur. Auch hier wieder unter dem Einfluss der Digitalis Volumsvergrösserung des Herzens. In der Exacerbations-Zeit des 7. Tages ist eine bedeutende Verminderung der Lokal-Affection wahrzunehmen. In der Remissions-Zeit desselben Tages wird die Digitalis ausgesetzt. Vom 9. Tage ab wieder Zunahme der Lokal-Affection, zu welcher sich am 10. eine bedeutende Exacerbation der bis dahin nur geringen Pleuritis gesellt. Zur Entfernung dieser letzteren werden örtliche Blutentziehun-

gen und das Calomel in Gebrauch gezogen. Die Temperatur sinkt bis zum 12. Tage. Von da ab fast stetige, wenn auch mässige Steigerung derselben bis zur Exacerbations-Zeit des 17. Tages. — Von der Remissionszeit der 17. Tages abermaliges Sinken u. s. w.

A. H., Bedienter, 27 Jahr alt, wurde am 12. April 1851 in die Charité aufgenommen. — Patient erkrankte am 30. März plötzlich mit Abgeschlagenheit der Glieder und Mattigkeit, was ihn jedoch nicht verhinderte seine Arbeiten bis zum 4. April fortzusetzen. Erst in der diesem Tage vorhergehenden Nacht stellten sich Schmerzen im unteren Theil der rechten Brusthälfte ein, welche bald so heftig wurden, dass Patient im Bette liegen bleiben musste. In Folge einer V. S. von ℥xij, welche gleich am Nachmittage des 4. instituirt wurde, verspürte Patient zwar einen bedeutenden Nachlass dieser Schmerzen, doch dauerte es bis zum 7. April, ehe er das Bett wieder verlassen durfte. — Anscheinend ganz genesen, erkrankte er indess von Neuem am 8. April Vormittags gegen 10 Uhr, indem plötzlich das rechte Knie schmerzhaft wurde. Von diesem Augenblick an musste er wiederum das Bett hüten, da bald auch noch andere Gelenke befallen wurden. Einen Frostanfall will Patient weder im Laufe der früheren noch der gegenwärtigen Affection gehabt haben. Auch über Herzklopfen hat er nicht zu klagen gehabt. Dagegen waren häufige und starke Schweisse zugegen. Bis auf die letzte Nacht, in der 5 Stuhlgänge erfolgten, fand täglich nur eine Darmentleerung Statt.

Stat. praes. am 12. April, Nachmittags 6 Uhr (5. Tag seit dem Beginn des Gelenk-Rheumatismus): Mässig kräftig gebautes, mässig muskulöses Individuum. Grösse = 5′ 3″ 2‴. Distanz der Brustwarzen = $6\frac{3}{4}$″. Rückenlage. Unmöglichkeit, irgend welche grössere Bewegung auszuführen. 96 grosse, ziemlich stark gespannte Pulse. 34 Resp. Temperatur = 39°,85. Gesicht abnorm geröthet. Haut trocken. Urin seit Mittag $\frac{1}{3}$ Quart, ziemlich intensiv geröthet, stark sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend, mit $\overset{\cdot\cdot}{\ddot{N}}$ sich nicht trübend, dagegen mit $\overset{\cdot\cdot}{\ddot{N}}$ und *Argent. nitric.* ziemlich stark (doch kein flockiger Niederschlag). Starker Durst. Geringer Appetit. Zunge dickschmutzig graugelb belegt, zottig, klebrig. Afficirt sind folgende Gelenke: a) alle Gelenke der rechten Ober-Extremität (grosse Empfindlichkeit gegen Druck, Unbeweglichkeit, die Fingergelenke geröthet und geschwollen), b) das linke Carpalgelenk, c) das erste

Gelenk des linken kleinen Fingers grosse (Empfindlichkeit, Geschwulst und Röthe), d) beide Hüftgelenke, e) beide Kniegelenke, f) das rechte Tarsalgelenk, g) die Rücken- und Nackenmuskeln. — Der Spitzenstoss nahe der linken Mammilarlinie, nach innen von derselben, eine starke, aber nicht abnorm breite Elevation darstellend, welche bei der Exspiration im 4., bei der Inspiration im 5. Intercostalraum erscheint. Die Herzdämpfung von der dritten Rippe beginnend, im 3. Intercostalraum = $1\frac{1}{2}''$, im 4. = $2\frac{1}{2}''$, im 5. = $2\frac{3}{8}''$ breit, die Stelle des Spitzenstosses nicht überschreitend. Die Auscultation ergiebt an der Herzspitze dumpfes systolisches Aftergegeräusch und einen deutlichen diastolischen Ton; am *proc. xiphoid.* so wie rechts und links vom Sternum in der Höhe des 2. Intercostalraums dasselbe. Am stärksten ist das systolische Aftergeräusch über der Pulmonalarterie, der 2. Ton an dieser letzteren Stelle nur wenig stärker als über der Aorta. Percussionsschall auf dem Sternum von oben bis unten hell. An der hinteren Wand des Thorax ist der Percussionsschall normal und überall lautes unbestimmtes Athmen zu hören. Verordnung: *Infus. hrb. Digitalis* (ʒj) ℥vj 2stündlich 1 Esslöffel.

Den 13. April Vormittags zwischen 8—9 Uhr (Ende des 5. Tages): Zeitweise geschlafen, gegen Morgen ziemlich stark geschwitzt. 82 grosse, gespannte Pulse. 36 Respir. Temperatur = 39°,725. Gesicht mässig geröthet. Haut stellenweise feucht. Urin seit gestern Abend ½ Quart, undurchsichtig, lehmartig (Sediment von harnsauren Salzen) stark sauer; wird das Sediment in einem Ueberschuss von $\overset{\therefore}{N}$ gelöst und zu der klaren Lösung *Argent. nitric.* hinzugefügt, so erfolgt eine nur schwache Trübung. Zunge, Appetit und Durst, wie gestern. Lippen trocken. Abdomen nicht aufgetrieben, weich, indolent. Kein Stuhl. Die Gelenkaffection an den obern Extremitäten unverändert, nur mit dem Unterschiede, dass Patient mit der linken Hand, mit welcher er gestern noch Alles fassen und zum Munde führen konnte, heut gar nichts vornehmen kann, so dass ihm Essen und Trinken gereicht werden muss. An den Unter-Extremitäten sind heute nur die beiden Hüftgelenke stark afficirt, die übrigen Gelenke frei.

Abends nach 5 Uhr (6. Tag): Nachmittags von 1—1½ Uhr geschlafen, mässig geschwitzt. 77 grosse, ziemlich stark gespannte, regelmässige Pulse. 38 Respirat. Temperatur = 40°,050. Gesicht mässig geröthet. Haut trocken. Urin ¼ Quart, rothgelb, klar, stark sauer, undurchsichtig durch ein spontanes Sediment von harnsauren

Salzen. Zunge unverändert. Durst etwas vermindert. Kein Stuhl. Abdomen wie Vormittags. Die Lokalaffection unverändert. Bis jetzt Gr. 50 Digitalis verbraucht. — Verordnung: *Clysma* mit 2 Esslöffeln *ol. ricini*, und, wenn das gestern verschriebene *Digitalis-Infus* (ʒj) ℥vj verbraucht ist, das folgende schwächere (ʒβ) ℥iv, 2stündlich 1 Esslöffel zu gebrauchen.

Den 14. April Vormittags zwischen 8—9 Uhr (Ende des 6. Tages): In der Nacht sehr wenig geschlafen, ziemlich stark geschwitzt. 64 grosse, gespannte Pulse. 32 Respir. Temperatur = 38⁰,775. Haut stellenweise feucht. Urin seit gestern Abend ½ Quart, stark sauer, undurchsichtig durch ein spontanes Sediment von harnsauren Salzen, mit $\dddot{N}$ und *Argent. nitric.* (nach der oben angegebenen Methode) behandelt einen mässigen, nicht flockigen Niederschlag ergebend. Zunge unverändert. Geschmack bitterlich. Appetit noch mehr verringert. Durst sehr stark. Kein Stuhl. Abdomen stärker aufgetrieben und stärker gespannt, tief, nicht tympanitisch schallend. Die Lokalaffection unverändert, mit dem Unterschiede, dass heut auch das linke Fussgelenk etwas schmerzhaft ist. — Klage über Schmerzen in der linken Thoraxhälfte und über etwas Beklemmung. Der Spitzenstoss erscheint heut ausschliesslich im 4. Intercostalraum und ist um seine ganze Breite (etwas mehr als einen Zoll) weiter nach aussen gerückt, so dass er die linke Mammillarlinie um etwa ½ Zoll überragt. Die Breite der Herzdämpfung im 3. Intercostalraum = c. 2½″, im 4. = 3¾″. Percussionsschall auf dem Sternum von oben bis unten hell. Die Auscult. Erscheinungen am Herzen unverändert. — An der hinteren Wand des Thorax die Percussions- und Auscultations-Erscheinungen ebenfalls die früheren. — Bis jetzt ʒiβ Digitalis verbraucht. — Verordnung: 1 Esslöffel *Elect e Senn.* und ein *Clysma.*

Abends nach 5 Uhr (7. Tag): Nachmittags von 1—1½ Uhr ruhig geschlafen, nicht geschwitzt. 64 grosse, ziemlich stark gespannte, regelmässige Pulse. 36 Resp. Temperatur = 39°. Gesicht schwach geröthet. Haut trocken. Urin ½ Quart, rothgelb, klar, starksauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend, mit $\dddot{N}$ und *Argent. nitr.* einen ziemlich reichlichen, wolkigen (nicht flockigen) Niederschlag ergebend. Zunge unverändert Durst mässig. Appetit gering. Abdomen ziemlich stark aufgetrieben, mässig gespannt, indolent. Oeftere Ructus. Kein Stuhl. Bis auf die beiden Schulter- und Hüftgelenke alle anderen beweglich und sehr wenig oder gar nicht empfindlich. Das Gefühl von Beklemmung ver-

schwunden. Bis jetzt ʒiβ Digitalis verbraucht. — Von jetzt ab *Infus. hrb. Digital.* (ʒβ) ℥iv, vierstündlich 1 Esslöffel zu nehmen, ausserdem ein *Clysma* von kaltem Brunnenwasser.

Den 15. April Vormittags zwischen 9—10 Uhr (Ende des 7. Tages): In der Nacht sehr wenig geschlafen; gegen Morgen ein wenig geschwitzt. 52 sehr grosse, regelmässige Pulse, viel weicher als gestern. 42 Respirat. Temperatur = 38°,35. Gesicht sehr schwach geröthet. Haut trocken. Urin über $\frac{1}{2}$ Quart, intensiv geröthet, klar, stark sauer, mit $\overset{\therefore}{N}$ sich nicht trübend, mit $\overset{\therefore}{N}$ und *Argent.* einen reichlichen, kleinflockigen Niederschlag ergebend. Nach dem *Clysma* kein Stuhl aber viel Flatus. Der Meteorismus geringer. Zunge wie früher. — In der Nacht Stiche in der linken Brusthälfte und Beklemmung; doch haben beide seit heute Morgen wieder nachgelassen. Beide Handgelenke geröthet, das rechte empfindlich gegen Druck; die Fussgelenke wenig beweglich; die Schultergelenke ebenfalls wenig beweglich und empfindlich gegen Druck. — Der Spitzenstoss trotz der Minderung des Meteorismus an seiner früheren Stelle; die Auscultations- und Percussions-Erscheinungen am Herzen unverändert. — Die Percussion der linken S. W. des Thorax empfindlich. Bis jetzt Gr. 105 *Digitalis* verbraucht. — Das *Digitalis-Infus* auszusetzen. — 2 Essl. *Electuar. e Senna.*

Abends gegen 5 Uhr (8. Tag): 60 grosse, weiche Pulse. 40 Resp. Temperatur = 39°,1. Haut an einzelnen Stellen feucht. Urin $\frac{1}{3}$ Quart, rothgelb, klar, sauer, mit $\overset{\therefore}{N}$ keine Veränderung, beim Zusatz von *Argent. nitr.* einen sehr reichlichen, kleinflockigen Niederschlag liefernd. Zunge unverändert. Durst geringer als Vormittag. Häufige Ructus. Kein Stuhl. Abdomen wieder stärker aufgetrieben. Appetit sehr gering (Patient hat von einer Suppe nur ein Paar Löffel voll gegessen). — Die heut Morgen angeführten Gelenke wieder beweglicher, weniger empfindlich, und auch die Röthe an den Carpalgelenken geringer. — Keine Beklemmung. — Verordnung: Zwei *Clysmat.* von kaltem Wasser.

Den 16. April Vormittags zwischen 8—9 Uhr (Ende des 8. Tages): In der Nacht gut geschlafen, nicht geschwitzt. 58 sehr grosse, mässig gespannte, regelmässige Pulse. 36 Respirat. Temperatur = 38°,1. Gesichtsfarbe fast normal. Haut trocken. Urin $\frac{3}{5}$ Quart, dunkelroth, klar, sauer, weder mit Essigsäure noch mit $\overset{\therefore}{N}$ sich verändernd, dagegen mit $\overset{\therefore}{N}$ und *Argent. nitric.* einen sehr reichlichen kleinflockigen Niederschlag ergebend. Zunge noch immer dick

gelb belegt. Durst geringer als in der vorhergegangenen Nacht. Ein sehr spärlicher, dunkelbrauner Stuhl. Häufige Ructus. Die Auftreibung und Spannung des Abdomen bedeutend geringer. — Die Lokalaffection bedeutend geringer. Patient kann beide Arme und beide Unter-Extremitäten bewegen, und sich ohne Hilfe im Bette aufsetzen. — Keine Beklemmung und keine Stiche in der Brust. — Die Erscheinungen am Herzen unverändert; der zweite Ton überall hörbar, auch in den Hals-Arterien. Verordnung: 2 kalte *Clysmat.* hintereinander.

Abends gegen 5 Uhr (9. Tag): 58 grosse, mässig gespannte, regelmässige Pulse. 34 Respirat. Temperatur = 38°,6. Haut an einzelnen Stellen feucht. Urin $\frac{1}{2}$ Quart, roth, klar, wie früher reagirend. Kein Stuhl. Zunge noch mehr verringert. Abdomen wie heut Morgen. — Nur noch beide Schultergelenke afficirt, aber auch diese beweglich, so dass Patient seine Arme, wenn auch langsam, über den Kopf erheben kann. Allgemeinbefinden gut. Verordnung: *Infus. radic. Rhei* (ʒiij) ℥vj, *kali tartaric.* ℥β, *succ. liquirit.* ʒiij, 2stündlich 1 Esslöffel.

Den 17. April Vormittags zwischen 8—9 Uhr (Ende des 9. Tages): Viel geschlafen, stark geschwitzt. 54 grosse, mässig gespannte, doppelschlägige Pulse. 32 Respir. Temperatur = 37°,950. Haut stellenweise feucht. Urin 1 Quart, rothgelb, wie früher reagirend. Ein ziemlich reichlicher, breiiger Stuhl. Durst immer mehr abnehmend. Appetit ziemlich gut. Abdomen nur noch mässig aufgetrieben, sehr wenig gespannt. Die Lokalaffection, wie gestern nur einige Fingergelenke der linken Hand wieder etwas schmerzhaft. Allgemeinbefinden recht gut. Von der *Rheum-Mixtur* $\frac{1}{3}$ verbraucht.

Abends gegen 5 Uhr (10. Tag): Gleich nach dem Essen etwa eine Stunde lang geschlafen, nicht geschwitzt. 62 grosse, weiche, doppelschlägige, regelmässige Pulse. 39 Respirat. Temperatur = 38°,475. Gesicht nicht abnorm geröthet. Haut stellenweise etwas feucht. Urin $\frac{1}{2}$ Quart, dunkelroth, sauer, sonst wie früher reagirend. Ein reichlicher, zum Theil geformter, zum Theil breiiger Stuhl. Abdomen nur noch wenig voluminöser als normal, weich, indolent. — Lokalaffection unverändert. Allgemeinbefinden gut.

Den 18. April Vomittags gegen 9 Uhr (Ende des 10. Tages): Sehr wenig geschlafen, mässig geschwitzt. In der Nacht bekam Patient plötzlich heftige Stiche in der linken Brusthälfte, die von hinten nach vorn schiessen, verbunden mit grosser Beklemmung. Dabei heftige Schmerzen im rechten Carpalgelenk und

in dem Metacarpalgelenk des linken kleinen Fingers. 68 grosse, weiche Pulse. 48 Respirat. Temperatur = 37°,825. Haut stellenweise feucht. Urin ¾ Quart, dunkelroth, alcalisch, mit einem Niederschlag von phosphorsauren Salzen; sauer gemacht und geklärt durch N̈, beim Zusatz von *Argent. nitric.* einen reichlichen grossflockigen Niederschlag ergebend. Abgesehen von den erwähnten beiden Gelenken ist die Lokalaffection wie gestern. Der Percussionsschall an der hinteren Wand des Thorax links in der unteren Hälfte, rechts von der 9. Rippe ab gedämpft. Die Auscultation ergiebt hinten links in der grösseren unteren Hälfte bronchiale In- und Exspiration, schwache *Bronchophonie* (bei Mangel des *Fremitus pectoral.*), rechts in der unteren kleineren Hälfte unbestimmte In- und schwache bronchiale Exspiration (bei schwachem Fremitus). — Die Herzdämpfung von der 3. Rippe beginnend, im 3. Intercostalraum = 2¼″, im 4. = 3½″. Der Spitzenstoss befindet sich im 4. Intercostalraum und überragt immer noch die linke Mammillarlinie. Die Auscultations-Erscheinungen am Herzen unverändert. — Von der *Rheum-Mixtur* sind aus Nachlässigkeit bis jetzt nur ¾ Flasche verbraucht worden. — Verordnung: 10 blutige Schröpfköpfe, 6 in die linke, 4 an die rechte S. W. des Thorax; ausserdem 2stündlich ein Calomel-Pulver à 3 Gr.

Abends nach 5 Uhr (11. Tag): Nach dem Mittagessen ungefähr ½ Stunde geschlafen, etwas geschwitzt. 60 sehr grosse, weiche, doppelschlägige, unregelmässige Pulse. 32 Respirat. Temperatur = 38°,625. Haut feucht. Urin ½ Quart, dunkelroth, schwachsauer, sonst wie früher reagirend. Zunge dick gelb belegt. Appetit gut. Durst mässig. Kein Stuhl. Abdomen wenig aufgetrieben, weich, indolent. — Bei tiefen Inspirationen noch Stiche in beiden Thoraxhälften; dagegen bei ruhigem Liegen keine Schmerzen. Afficirt sind a) beide Hüftgelenke (die Bewegungen unvollkommen und mit mässigem Schmerz verbunden), b) das rechte Tarsalgelenk (empfindlich gegen Druck und bei Bewegungen); c) einige Fingergelenke und das Carpalgelenk der linken Hand (schwache Röthe und geringe Empfindlichkeit); d) das linke Armgelenk (zwar beweglich, aber nur langsam, unvollständig und mit etwas Schmerz). Also die Lokalaffection wiederum etwas mehr ausgebreitet, aber von geringer Intensität. — Bis jetzt Gr. ix *Calomel* verbraucht.

Den 19. April Vormittags gegen 9 Uhr (Ende des 11. Tages): Gut geschlafen, stark geschwitzt. 64 Pulse. 30 Resp. Temperatur = 37°,7. Haut feucht. Urin ½ Quart, dunkelgelbroth, wie

früher reagirend. 3 Stühle, reichlich, theils geformt, theils breiig, braungrün. Abdomen nicht mehr aufgetrieben, weich, indolent. Appetit gut. Durst mässig. Zunge noch ziemlich stark grauweiss belegt. — Keine Beklemmung, aber bei tiefen Inspirationen noch Stiche in der Brust. — Die Schmerzen in diesen Gelenken haben nachgelassen. — Bis jetzt Gr. 27 *Calomel* verbraucht. —

Abends gegen 5 Uhr (12. Tag): 68 sehr grosse, weiche Pulse. 30 Resp. Temperatur = 38°,6. Haut feucht. Uin ¼ Quart, rothgelb, sauer, sonst wie früher. Kein Stuhl. Die Gelenkaffection unverändert. Bei tiefen Inspirationen und beim Husten noch Stiche. Bis jetzt Gr. 36 *Calomel* verbraucht. Verordnung: an jede Seite der Brust 3 Schröpfköpfe.

Den 20. April Vormittags zwischen 8—9 Uhr (Ende des 12. Tages): In der Nacht recht gut geschlafen, sehr stark geschwitzt. 66 Pulse. 24 Respir. Temperatur = 38°,175. Haut feucht. Urin ½ Qnart, rein gelb, schwach sauer, sonst wie früher reagirend. Kein Stuhl. Sehr mässige Affection der beiden Carpal- und Tarsalgelenke und der Armgelenke; Hüft-, Knie-, Ellenbogen- und Fingergelenke frei. Die Stiche in der Brust vermindert. Bis jetzt Gr. 45 *Calomel* verbraucht. — Verordnung: den Gebrauch des *Calomel* auszusetzen; statt desselben von Neuem die oben erwähnte *Rheum-Mixtur*.

Abends gegen 5 Uhr (13. Tag): Den ganzen Tag über stark geschwitzt. 68 Pulse. 32 Resp. Temperatur = 38°,850. Haut sehr feucht. Urin ½ Quart, gelbroth, schwach sauer, wie früher reagirend. Ein mässig reichlicher Stuhl.

Den 21. April Vormittags zwischen 8—9 Uhr (Ende des 13. Tages): Gut geschlafen, sehr stark geschwitzt. 66 sehr grosse, mässig gespannte Pulse. 28 Respir. Temperatur = 38°,075. Haut sehr feucht. Urin ½ Quart, dunkelroth (vom Rheum!), neutral, sonst wie früher reagirend. Durst gering. Appetit gut. Zunge dick grauweiss belegt. Abdomen flach, weich, indolent. Ein breiiger Stuhl. — Der Spitzenstoss im 4. Intercostalraum, eine ¾″ breite, ziemlich hohe Elevation darstellend, welche dicht nach aussen von der linken Mammillarlinie erscheint. Die Auscultations-Erscheinungen am Herzen unverändert. Die Stiche in der Brust unbedeutend, nur beim Husten und bei tiefen Inspirationen erscheinend. Der Percussionsschall an der hinteren Wand des Thorax links in den unteren ¾ gedämpft, in der unteren Hälfte fast wie am Schenkel, rechts von der 9. Rippe abwärts gedämpft; in der rechten S. W. von der 6. Rippe gedämpft; in der linken S. W. längs der hinteren grösseren Hälfte

gedämpft. Die Auscultation ergiebt hinten links innerhalb der Grenzen des gedämpften Percussionsschalls sehr lautes Bronchial-Athmen bei In- und Exspirationen mit Pfeifen; hinten rechts unterhalb der Scapula ebenfalls aber schwächeres Bronchial-Athmen, weiter abwärts schwaches unbestimmtes Geräusch. Geringe Schmerzhaftigkeit der Schulter-, Tarsalgelenke und des Metacarpalgelenks des linken Mittelfingers; Hüftgelenke fast ganz frei.

Vom 14. Tage (incl.) bis zum 24. (incl.) wurde Folgendes beobachtet:

Die Gesichtsröthe immer normal. — Der Radialpuls immer gross, mässig gespannt und regelmässig. — Ueber die Pulsfrequenz und Temperatur giebt die nachfolgende Tabelle Aufschluss.

Bis zum 20. Tage häufige und starke Schweissabsonderung, besonders des Nachts, aber auch während des Tages. Dagegen nach dem 20. nur geringe und seltene Schweissabsonderung, des Nachts gar keine.

Der Urin bis zum 20. Tage (incl.) immer dunkelroth, später gelbroth, vom 24. Tage röthlichgelb, dabei entweder schwach sauer oder neutral oder alcalisch, nie stark sauer (Patient gebrauchte fortwährend *kali tartaric!!)*; er sedimentirte nie mit Essigsäure und war immer sehr reich an Chlor-Verbindungen. Seine Menge in 24 Stunden durchschnittlich = 1 Quart.

Täglich 2—4 reichliche, dickbreiige Darmentleerungen. Dabei sehr guter Appetit.

Die Gelenksaffection erreichte nie wieder die frühere Ausdehnung und Intensität. In der Exacerbations-Zeit des 24. Tages waren nur noch die Arm- und Hüftgelenke mässig afficirt. Patient konnte schon einige Tage vorher, mit Unterstützung, durch das Zimmer gehen und sich ohne Hilfe im Bette aufrichten u. s. w.

Das pleuritische Exsudat in fortwährender Abnahme begriffen, so dass in der Exacerbations-Zeit des 22. Tages der Percussionsschall hinten links nur in der unteren Hälfte und rechts von der 10. Rippe ab schwach gedämpft war, und die Auscultation hinten links nur in der unteren Hälfte und hinten rechts nur im unteren Drittheil schwaches Bronchial-Athmen vernehmen liess. — Nur einmal noch in der Remissions-Zeit des 18. Tages wurden 4 blutige Schröpfköpfe in die Umgegend der linken Brustwarze applicirt, da Patient über mässige Stiche in dieser Gegend geklagt hatte. —

Das Aftergeräusch wurde, obwohl bedeutend schwächer und nur in der Nähe der *Arteria pulmonalis*, nach am 24. Tage wahrgenommen. Der Spitzenstoss zeigte an diesem Tage dieselben

Verhältnisse, welche er am Tage der Aufnahme des Kranken dargeboten hatte.

Von der *Rheum-Mixtur* erhielt Patient in der letzten nur 3—4 Esslöffel in 24 Stunden, da diese Dose genügte, um reichliche Entleerungen hervorzurufen. Seit dem 16. Tage täglich *℞ aqu. crystallin.* — Fleischbrühe und Fleisch erhielt Patient selbst am 24. Tage noch nicht.

Epicritische Bemerkungen.

Stellen wir die in dem vorstehenden Falle beobachteten Puls- und Temperaturzahlen zusammen:

Tag der Krankheit.	Exacerbations-Zeit		Remissions-Zeit		Bemerkungen.
	Puls-Frequenz.	Temperatur.	Puls-Frequenz.	Temperatur.	
V.	96 I.	39°,85	82	39°,725	I. Beginn des Digitalis-Gebrauchs.
VI.	77 II.	40°,050	64 III.	38°,775	II. Eintritt d. Digitaliswirkung auf d. Pulsfrequenz, nachdem Patient 50 Gr. Digitalis verbraucht hat.
VII.	64	39°	52 IV.	38°,35	
VIII.	60	39°,1	58	38°,1	
IX.	58 V.	38°,6	54	37°,950	
X.	62	38°,475	68 VI.	37°,825	III. Eintritt der Digitaliswirkung auf die Temperatur, nachdem Patient 90 Gr. Digilalis verbraucht hat.
XI.	60	38°,625	64	37°,7	
XII.	68	38°,6	66 VII.	38°,175	
XIII.	68	38°,85	66	38°,075	
XIV.	68	39°,275	72	38°,325	IV. Das Digitalis-Infus wird ausgesetzt, nachdem Pat. 105 Gr. Digit. verbraucht hat.
XV.	72	39°,225	72	38°,3	
XVI.	72	39°,3	64	38°,4	
XVII.	72	39°,325	62	38°,150	V. Verordnung d. *Rheum-Mixtur.*
XVIII.	72	38°,825	56 VIII.	38°	
XIX.	68	38°,6	60	37°,8	VI Exacerbation der Pleuritis — örtliche Blutentziehungen und *Calomel.*
XX.	68	38°,625	70	37°,6	
XXI.	64	38°,1	60	37°,5	VII. Die Calomel-Pulver auszusetzen; von Neuem die *Rheum-Mixtur.*
XXII.	70	37°,8	74	37°,450	
XXIII.	62	37°,650	72	37°,475	VIII. 4 blutige Schröpfk. an d. linke Brusthälfte.
XXIV.	66	37°,650	72	37°,6	

so ergeben sich ohne Weiteres folgende Schlüsse:

1) Die Wirkung der Digitalis auf die Pulsfrequenz trat schon 24 Stunden nach dem Beginn der Anwendung des Mittels auf und zwar zu einer Zeit, wo die Körpertemperatur sogar im Steigen begriffen war.

2) Erst 36 Stunden nach dem Beginn der Anwendung des Mittels wurde auch die Körpertemperatur vermindert.

3) Das Minimum, bis zu welchem die Körpertemperatur unter dem Einfluss der Digitalis herabsank, kam später zum Vorschein als das Minimum der Pulsfrequenz; es erschien, nachdem die Digitalis bereits 60 Stunden ausgesetzt war und während die den acuten Gelenk-Rheumatismus begleitende Pleuritis exacerbirte (i. e. am 10. Krankheitstage).
4) Wenn wir die Exacerbations-Zeiten vom 6. bis zum 10. Krankheitstage (incl.) mit einander vergleichen, so hatte die Exacerbations-Temperatur unter dem Einfluss der Digitalis um 1°,6 C. abgenommen; vergleichen wir in derselben Weise die Remissions-Zeiten vom 5. bis zum 10. Krankheitstage (incl.), so hatte die Remissions-Temperatur unter dem Einfluss der Digitalis um 1°,9 C. abgenommen.
5) Kurz nach dem Eintritt der Digitaliswirkung auf die Puls-Frequenz und Temperatur nahm die Lokalaffection sowohl an Ausdehnung als an Intensität bedeutend ab*).

Schlussfolgerungen.

Als unmittelbare Folgerungen aus den vorstehenden Beobachtungen glaube ich zunächst folgende mit Sicherheit aufstellen zu können:

1) Die Digitalis, wenn sie im Verlaufe der primären**), von Fieber begleiteten Entzündungen in grossen Dosen (2stündlich Gr. 3¾) angewendet wird, besitzt nicht nur die Fähigkeit, die Pulsfrequenz zu vermindern, sondern auch die, die Körper-Temperatur zu erniedrigen.
2) Nicht nur die Pulsfrequenz, sondern auch die Temperatur kann unter der Einwirkung der unter

*) Was den vorstehenden Fall für uns noch besonders wichtig macht, ist die aus der Tabelle ersichtliche Zunahme des Fiebers zwischen dem 12. und 17. Tage. Diese Thatsache ist mit ein Beweis, dass die zwischen dem 5. und 10. Tage beobachtete Remission des Fiebers offenbar ein Kunstprodukt, d. h. eine Wirkung der Digitalis war.

**) Was ich unter den „primären von Fieber begleiteten Entzündungen" verstehe, bedarf, nach dem Vorausgegangenen, keiner weitläuftigen Erklärung. Warum ich den Rheumatismus articulorum acutus hinzurechne, wird jedem mit den neueren Untersuchungen und Discussionen über diesen Gegenstand Vertrauten ebenfalls von selbst einleuchten.

solchen Bedingungen angewendeten Digitalis bis tief unter die Norm herabsinken.

3) Die unter solchen Bedingungen eintretende Temperatur-Erniedrigung ist unabhängig von der gleichzeitigen Verminderung der Pulsfrequenz.
4) Die Wirkung der Digitalis auf die Pulsfrequenz tritt entweder (was das Gewöhnlichere ist) früher als die Wirkung auf die Temperatur oder gleichzeitig mit derselben ein.
5) Die Verminderung der Pulsfrequenz beginnt 24 bis 48, die Temperatur-Verminderung 36 bis 60 Stunden nach Beginn der Anwendung des Mittels.
6) Nicht nur die Pulsfrequenz, sondern auch die Temperatur fährt fort, sich zu vermindern, nachdem das Mittel bereits ausgesetzt ist.
7) Mit dem Eintritt der Digitalis-Wirkung auf Puls-Frequenz und Temperatur ist ein Stillstand des lokalen Krankheits-Processes zu beobachten.

Als eine provisorische d. h. durch weitere Beobachtungen noch zu bestätigende Folgerung ist

8) die Annahme einer Exanthem-producirenden Wirkung der Digitalis zu betrachten.

Anhang.

Ueber die von mir angewendete Temperatur-Messungs-Methode.

Zu allen meinen Messungen habe ich die Achselhöhle der Kranken benutzt. Die Anwendung der Mundhöhle erschien aus zwei Gründen unzweckmässig, einmal wegen der Beschwerden, die sie namentlich solchen Kranken verursacht, welche an einer Affection des Respirationsapparats danieder liegen; zweitens weil sie Behufs einer genauen Beobachtung die Gegenwart eines Gehilfen erfordert. Durch diese Nachtheile wird der auf den ersten Blick allerdings nicht unerhebliche Vortheil der Zeitersparniss mehr als hinlänglich aufgewogen. Die Einbringung des Thermometers in die Achselhöhle und seine Befestigung in derselben geschieht folgendermassen. Zuvörderst wird Patient in eine möglichst horizontale Rückenlage gebracht, hierauf seine Bekleidung so arrangirt, dass sich die Wände der Achselhöhle *unmittelbar* berühren können. Nach dieser Vorbereitung notirt man die Zeit, und den Stand, welchen die Quecksilbersäule einnimmt. Alsdann wird die Thermometer-

kugel so rasch wie möglich in die Achselhöhle geschoben, natürlich möglichst hoch hinauf, überdies so, dass sie dicht hinter den Pectoralmuskel zu liegen kommt. Durch den letzteren Umstand wird die Lage des Thermometers begreiflich eine der horizontalen sich annähernde, eine Lage, welche den Vortheil hat, dass bei derselben die Kugel auf das vollständigste von der Wärmequelle umschlossen werden kann. Der betreffende Arm wird nun so gegen den Rumpf geführt, dass er möglichst streng in die Längenachse des Rumpfs zu liegen kommt und, sobald er den Rumpf berührt, im Ellenbogengelenk unter einem rechten Winkel gebogen, worauf der Vorderarm unter dem Thermometer vorbeigeführt und auf den Bauch gelegt wird. Der dem Rumpf jetzt dicht anliegende Oberarm wird in dieser Lage befestigt durch ein Häkselkissen, dass etwa einen Fuss im Gevierte hat und durch einen daneben befindlichen feststehenden Körper, z. B. einen Tisch, in horizontaler Richtung gegen den Arm gepresst wird. — Hat man es mit etwas unruhigen Kranken zu thun, so bedarf es natürlich selbst bei dieser Befestigungsweise einer beständigen Ueberwachung. Nachdem Patient in der angegebenen Lage 10 Minuten zugebracht hat, wird der Stand der Quecksilbersäule von Neuem notirt und so fort alle 5 Minuten, bis die Säule endlich durch einen Zeitraum von 5 Minuten auf gleicher Höhe verharrt. Dieser letztere Zeitpunkt tritt nicht selten schon nach 15 Minuten ein, am häufigsten aber erst nach Verlauf von 25 bis 35 Minuten, mitunter noch später. Eine der Hauptbedingungen für das frühe Eintreten der Constanz ist wohl ohne Zweifel der genaue Verschluss der Achselhöhle. Auf ihn muss daher alle mögliche Sorgfalt verwendet werden, wenn wir den Kranken nicht unnütz ermüden wollen. Man wird das gewünschte Ziel am besten erreichen, wenn man vor jeder neuen Notirung der Temperatur die Lage des betreffenden Arms von Neuem, natürlich ohne die Achselhöhle zu öffnen, regulirt. — Dass man ferner, um vergleichbare Temperaturzahlen zu erhalten, die Messungen bei einem und demselben Kranken möglichst um dieselbe Tageszeit anzustellen habe, bedarf wohl kaum einer besonderen Erwähnung.

Die folgende Tabelle soll zum Beweise dafür dienen, dass es unnütz ist, die Messung noch weiter fortzusetzen, nachdem die Quecksilbersäule bereits einen 5 Minuten langen Stillstand gemacht hat. Sie zeigt in der That, dass die Zahlen, welche selbst 30 Minuten später notirt werden, kaum um 0°,1 von denjenigen differiren, die man nach fünfminutlichem Stillstand erlangt hat, dass also der Irrthum, den man bei Vergleichung der nach unserer

Methode erhaltenen Temperaturzahlen begeht, auf höchstens 0°,1 sich beläuft*). —

---

*) Zu allen Messungen habe ich 2 Thermometer mit Celsius'scher Scale benutzt, die nur um 0°,1 differiren. Dass ich die dadurch nöthige Correctur an den mitgetheilten Zahlen bereits vorgenommen habe, bedarf kaum der Erwähnung. Jeder Grad an diesen Thermometern ist dergestalt in 10 Theile getheilt, dass man jedes Zehntel durch Abschätzung noch bequem in 4 Theile (in 4 × 0,025) zerlegen kann.

	Beim Einlegen des Thermometers.	Nach 5 Minuten.	Nach 10 Min.	Nach 15 Min.	Nach 20 Mi
I. Kräftiges, blühendes Mädchen von 21 Jahren, seit 5 Wochen an Intermittens leidend (zuletzt Quartan-Typus); fieberfreier Tag; Remissions-Zeit. 50 Pulse	18°,1	36°,6	—	36°,9	37°
II. Kräftiges 19jähriges Mädchen, Reconvalescentin von einer kurzen Zeit dauernden Intermittens quotidian.; Remissions-Zeit	18°,1	37°,1	37°,5	37°,7	37°.
III. 43jähriger, kräftiggebauter Mann, an Intermittens quotid. leidend; seit 6 Tagen kein Anfall; Remissionszeit. 51 Pulse. Beim Herausnehmen des Thermometers Achselhöhle trocken	23°,2	36°	36°,7	37°	37°.
IV. 18jähriges männliches Individuum, von anämischem Aussehen. Seit 3 Tagen Zeichen von Hirn-Hyperämie. 47 Pulse. Beim Herausnehmen des Thermometers etwas Schweiss in der Achselhöhle	20°,4	36°,6	37°	37°,075	37°,
V. 28jähriger, kräftig gebauter Mann, an Variolois leidend. 6. Tag des Fiebers, 36 Stunden nach begonnener Eruption. 85 Pulse. Exacerbations-Zeit . .	18°,3	—	38°,35	38°,6	38°
VI. Derselbe am 7. Tage in der Remissions-Zeit; 66 Pulse	18°,9	36°,8	37°,1	37°,25	–
VII. Kräftiges, 23jähriges weibliches Individuum. Reconvalescentin von einem Rheumatism. articulor. acut., am 15. Tage der Kr., Remissionszeit	18°,9	—	37°	37°,25	–

ach Min.	Nach 30 Min.	Nach 35 Min.	Nach 40 Min.	Nach 45 Min.	Nach 50 Min.	Nach 55 Min.	Nach 60 Min.	Nach 65 Min.
°,075	37°,1	37°,1	37°,1	37°,1	37°,075	37°,050	37°,050	37°,025
°,750	37°,750	steigend	steigend	37°,8	etwas fallend	wiederum steigend	37°,8	Schweifs in der Achselhöhle
°,2	37°,2	37°,2	37°,2	37°,2	37°,2	37°,2	37°,25	
°,1	37°,1	37°,1	37°,15	37°,15	37°,15	37°,1	37°,1	
3°,8	38°,825	38°,85	38°,85	38°,85	—	38°,9	—	38°,925
7°,352	37°,4	37°,425	37°,425	37°,425	37°,450	37°,450	37°,450	37°,450
—	37°,45	37°,5	37°,5	—	37°,525	37°,525	37°,525	

	Beim Einlegen des Thermometers.	Nach 5 Minuten.	Nach 10 Min.	Nach 15 Min.	Nach 20 Min
VIII. Dasselbe Individuum, am 16. Tage in der Remissions-Zeit	18°,4	37°,1	37°,4	37°,5	37°,5
IX. Dasselbe Individuum, am 17. Tage in der Remissionszeit	19°,5	36°,95	37°,55	37°,725	37°,8
X. 29jähriger Mann. Typhus abdominal. Anfang des 8. Tages. Exacerbations-Zeit. 94 Pulse. 21 Respir. Beim Herausnehmen des Thermometers starker Schweiss in der Achselhöhle	19°,2	38°,5	38°,75	38°,825	38°,[illegible]
XI. Derselbe am 9. Tage der Krankheit; Exacerbationszeit. Achselhöhle kaum feucht . . .	18°,2	38°,8	39°,3	39°,375	39°,4
XII. Derselbe am 9. Tage der Krankheit, in d. Remissionszeit	18°,4	38°,4	38°,9	39°,025	39°,1
XIII. Derselbe am 10. Tage der Krankheit, in der Exacerbations-Zeit	17°,9	38°,7	39°,25	39°.375	39°.4
XIV. Derselbe am 10. Tage d. Krankheit, in d. Remissionszeit	17°,2	37°,925	38°,475	38°,6	38°,6
XV. Chronische Gehirn-Erweichung mit chronischer tuberculöser Lungenphthise; Körper ziemlich gut genährt; Alter 45 Jahr; männliches Individuum. 84 Pulse. Exacerbations-Zeit	19°,7	37°,1	37°,8	37°,975	38°,0
XVI. Dasselbe Individuum, von welchem d. 10—15. Messung herrührt; am 11. Tage d. Krankheit in der Exacerbations-Zeit	17°,9	38°,7	39°,25	39°,375	39°,4
XVII. Dasselbe am 11. Tage in der Remissions-Zeit	17°,2	37°,925	38°,475	38°,6	38°,6
XVIII. Dasselbe am 12. Tage in der Exacerbations-Zeit . . .	17°3,	—	38°,8	39°,5	39°,6

ach Min.	Nach 30 Min.	Nach 35 Min.	Nach 40 Min.	Nach 45 Min.	Nach 50 Min.	Nach 55 Min.	Nach 60 Min.	Nach 65 Min.
°,6	37°,6	37°,625	37°,625	—	—	37°,625	37°,625	37°,625
°,9	37°,95	37°,95	37°,95	37°,95 etwas drüber	37°,95 etwas drüber	37°,95 etwas drüber	37°,95 etwas drüber	
°,9	38°,9	38°,85	38°,85	38°,85	38°,85	38°,8	38°,8	—
°,4	39°,4	—	—	39°,425	39°,425	39°,450	39°,450	39°,450
°,15	39°,2	39°,25	39°,25	—	39°,275	39°,3	39°,3	39°,3
°,425	39°,425	39°,425	39°,425	39°,400	39°,400	39°,400	39°,400	39°,400
8°,650	38°,7	48°,7	38°,7	38°,7	38°,7	38°,7	38°,7	
8°,050	38°,075	38°,075	38°,075	38°,050	38°,050	38°,050	38°,050	Achsel-höhle feucht
9°,425	39°,425	39°,425	39°,425	39°,4	39°,4	39°,4	39°,4	39°,4
8°,650	38°,7	38°,7	38°,7	38°,7	38°,7	38°,7	38°,7	
9°,675	39°,7	39°,7	39°,7	39°,7	39°,7	—	39°,7	

VIII.

Vom Einfluss der Blutentziehungen auf die Körpertemperatur in fieberhaften Krankheiten.†)

Erster Fall.

Pleuropneumonia sinistra. Aufnahme am 4. Tage der Krankheit. Gegen die Mitte des 5. Tages eine V. S. von Unc. xiv, in Folge deren die Temperatur (um 0°,7 C.) und die Pulsfrequenz sinkt. In der Exacerbationszeit des 6. Tages neue Steigerung des Fiebers bis zu dem Punkte, den es vor der ersten V. S. erreicht hatte. Zweiter Aderlass in Folge dessen das Fieber wiederum abnimmt und am 7. Tage die Krise eintritt. Stillstand der Lungenentzündung erst am 8. Tage.

S., Schlächter, 26 Jahre alt, wurde am 14. Sept. 1850 in die Charité aufgenommen. Vor 4 Jahren an Intermittens leidend, seitdem vollkommen gesund, erkrankte er plötzlich in der Nacht vom 10. zum 11. um 1 Uhr mit Frost, der ½ Stunde lang dauerte. Gegen 5 Uhr Morgens stellten sich Kurzathmigkeit und Stiche in der linken Brusthälfte ein. Zwei Tage nach Beginn dieser Affection erschien blutig gefärbter Auswurf. Darmentleerungen sind seitdem nur zwei erfolgt.

Status praesens am 14. Sept. Vormittags (IV. Krankheitstag): Wohlgenährtes, kräftig gebautes Individuum. Puls 96, mässig gross. Gesicht in grosser Ausdehnung intensiv geröthet. Haut heiss, trocken. Zunge feucht, kaum belegt. Abdomen fettreich, weich, indolent. Stiche in der linken Thoraxhälfte, jedoch nur bei tiefen Inspirationen. Die Intercostalräume kaum empfindlich gegen Druck. Resp. 32. Percussionsschall rechts vorn von der 5. Rippe, in der S. W. von der 6. Rippe, hinten von der 11. Rippe

†) Abgedruckt aus Göschen's Deutscher Klinik, Jahrgang 1851, No. 9, d. d. 1. März 1851.

ab gedämpft; links vorn von der 2. Rippe in der S. W. von der 5. Rippe, hinten links von der 6. Rippe ab gedämpft. Die Auscultation ergiebt rechts vesiculäres Athmen; links hinten in der unteren Hälfte unbestimtes, dem bronchialen sich näherndes Athmungsgeräusch bei In- und Exspiration, mit tiefem grobblasigem Rasseln, in der S. W. unterhalb der 4. Rippe tiefes grobblasiges Rasseln, oberhalb der 4. Rippe unbestimmtes Athmen. Spärliche, schwach blutig tingirte, durscheinende Sputa. Der Spitzenstoss zwischen der 5. und 6. Rippe in der linken Mammillarlinie; Herztöne normal. — Verordnung: *Solut. gummos.*

Abends zwischen 5–6 Uhr: Gesicht intensiv geröthet. Puls 106; Temperatur = 41^0,1; Resp. 24. Haut trocken.

15. Sept. Vormittags zwischen 10—11 Uhr (V. Tag): Nachts ziemlich gut geschlafen; nicht geschwitzt. Puls 96; Temp. = 40_0,9; Resp. 32. Gesichtsröthe wie gestern. Haut trocken. Urin $\frac{5}{4}$ Quart, abnorm roth. Kein Stuhl; Zunge wie gestern. Beim Husten, bei tiefen Inspirationen und bei gewissen Bewegungen des Rumpfes Schmerzen in der linken Thoraxhälfte. Sputa sehr zähe, klebrig, luftblasenreich, zwischen rostfarben und blutigroth, durchscheinend. Percussionsschall links hinten von der *Spina scapulae* abwärts gedämpft, in der unteren Hälfte ziemlich intensiv. Die Auscultation ergiebt hinten links im oberen Viertel fast vesiculäres Athmen, in den unteren $\frac{3}{4}$ ziemlich reichliches, tiefes, grobblasiges Rasseln; zwischen dem unteren Theil der Scapula und der Wirbelsäule bronchiale In- und Exspiration und schwache Bronchophonie. Der *Fremitus pectoralis* beiderseits undeutlich.

Um 11 Uhr 6 Min. eine V. S. von ℥xiv; das Blut fliesst in dickem Strahl hervor.

Die Temperatur des Körpers 1 Stunde nach dem Aderlass unverändert.

Abends zwischen 5—6 Uhr: 93 grosse Pulse, weicher als Vormittags. Temperatur = 40^0,2. Resp. 38. Gesicht noch intensiv geröthet; Haut trocken (auch vorher kein Schweiss). Blutkuchen sehr gross und fest, mit dicker und fester Faserstoffkruste. Kein Stuhl.

16. Sept. Vormittags gegen 10 Uhr (VI. Tag): In der Nacht gut geschlafen; nicht geschwitzt. Puls 80; Resp. 30; Temperatur = 39^0,5. Gesicht mässig geröthet. Haut trocken. Urin $\frac{5}{4}$ Quart, hellroth. Kein Stuhl. Bei tiefen Inspirationen und beim Husten noch Stiche. Sputa leicht löslich, von der gestrigen Beschaffenheit, aber copiöser. Percussionsschall hinten links unver-

ändert. Die Auscultation ergiebt hinten links in der *Regio supraspinata* unbestimmtes Athmen, zwischen Scapula und Wirbelsäule bronchiale In- und Exspiration mit tiefem, grobblasigem Rasseln; weiter abwärts dasselbe Rasseln, sehr reichlich, bei der Inspiration, und lautes, unbestimmtes, dem bronchialen sich näherndes bei der Exspiration.

Abends: Gesicht mässig geröthet. Puls 88; Resp. 34; Temperatur = 41°. Haut trocken. Kein Urin. Kein Stuhl.

Um 4 U. 37 Min. eine V. S. von ℥viij; dicker Strahl. (Blutkuchen gross, ohne Kruste).

17. Sept. Vormittags zwischen 10—11 Uhr (VII. Tag): Erst gegen Morgen etwas geschlafen. Puls 76; Resp. 30; Temperatur = 39°,35. Urin gelbroth, sauer, nicht sedimentirend. Haut stellenweise etwas feucht. Zunge feucht, dünn weiss belegt; ein Stuhl.

Abends 5 U. 8 Min.: Seit einer halben Stunde reichlicher Schweiss am ganzen Körper. Puls 76, gross, weich; Resp. 27. Urin roth, klar, mit Essigsäure nicht sedimentirend. Sputa zähe, klebrig, durchscheinend, zwischen rost- und citronenfarben.

18. Sept. Vormittags zwischen 10—11 Uhr (VIII. Tag): Der Schweiss hat bis gestern Abend 9 Uhr fortgedauert. In der Nacht gut geschlafen. Puls 56; Resp. 22; Temperatur = 36°,9. Haut feucht. Urin ½ Quart, abnorm roth, sauer, mit Essigsäure schnell sedimentirend. Zunge feucht, gelblichweiss belegt; kein Stuhl. Keine Stiche, aber noch Klage über Kurzathmigkeit. Sputa zähe, klebrig, schmutzig röthlichgelb, stark getrübt.

Abends: Puls 46; Resp. 14. Haut feucht. Kein Stuhl. Sputa theils weisslich und wenig durchscheinend, theils gelb und undurchsichtig. Percussionsschall links hinten von der *Spina scapulae* ab, und zwar noch ebenso intensiv als früher gedämpft; daselbst im oberen Viertel unbestimmtes Athmen, weiter abwärts tiefes, grobblasiges Rasseln; zwischen dem unteren Theil der Scapula und der Wirbelsäule bronchiale In- und Exspiration.

19. Sept. Vormittags zwischen 10—11 Uhr (IX. Tag): In der Nacht gut geschlafen. Puls 62; Resp. 24; Temp. = 37°,05. Haut feucht. Urin ¾ Quart, roth, klar, sauer, mit Essigsäure schnell und reichlich sedimentirend. Zunge fast normal; kein Stuhl. Sputa copiös, grauweiss, sehr schwach durchscheinend,

wenig klebrig, eine Anzahl gelber, undurchsichtiger Ballen enthaltend. Verordnung: 1 Esslöffel *Electuar. e Senna.*

Abends: Puls 46; Resp. 22. Urin mit Essigsäure nicht mehr sedimentirend. Kein Stuhl.

20. Sept. Gut geschlafen. Puls 64; Resp. 24. Zwei Stühle. Urin ½ Quart, hellroth, mit Essigsäure nicht sedimentirend. Die Resultate der Auscultation und Percussion ganz unverändert. Sputa wie gestern, noch immer copiös.

Abends: Puls 56. Vollkommenes Wohlbefinden.

Patient verlässt bald darauf vollkommen genesen die Anstalt. —

Epicritische Bemerkungen.

In dem vorstehenden Falle wurde bis zum 9. Krankheitstage neben den Blutentziehungen nichts als eine einfache Gummilösung gebraucht. Das am 9. Tage gereichte Abführmittel war das einzige, welches Pat. überhaupt erhielt. Wir können daher die beobachteten Temperatur-Veränderungen getrost den Blutentziehungen zuschreiben, vorausgesetzt natürlich, dass wir nebenher den Nachweis zu führen im Stande sind, dass keine der beobachteten Veränderungen ein Product des natürlichen Krankheitsverlaufes sei.

Die folgende Tabelle gewährt eine Uebersicht der Puls- und Temperaturzahlen in der Remissions- und Exacerbationszeit vom vierten bis zum neunten Tage der Krankheit. Ich zähle von dem Augenblick des Frostes an nach 24stündigen Perioden; jede 24stündige Periode ist für mich, nach dem Vorgange der Alten, ein Krankheitstag. In der 6. Columne der Tabelle, welche die Ueberschrift „Bemerkungen“ führt, sind, zur Bequemlichkeit des Lesers, diejenigen Momente übersichtlich zusammengestellt, welchen die Hauptveränderungen in der Pulsfrequenz und Temperatur zugeschrieben werden müssen. Durch die kleinen römischen Ziffern soll das Zusammengehörige hervorgehoben werden. Von der in Anwendung gekommenen Temperaturmessungs-Methode sei hier nur so viel bemerkt, dass der dabei mögliche Fehler kaum $\frac{1}{10}$° beträgt. Ausführlicheres über dieselbe, nebst zahlreichen numerischen Belegen, werde ich in dem II. Bande der Charité-Annalen mittheilen. Dass ich die Celsius'sche Scala benutzt habe (jeder Grad in 10 Theile getheilt), braucht kaum besonders hervorgehoben zu werden.

Tag des Fiebers.	Remissions-Zeit.		Exacerbations-Zeit.		Bemerkungen.
	Puls-Frequenz.	Temperatur.	Puls-Frequenz.	Temperatur.	
IV.	96	—	106	41°,1	I. Gleich darauf erste V.S. von Unc. xiv.
V.	98	40°,9I.	93	40°,2	
VI.	80	39°,5	88	41° II.	II. Gleich darauf zweite V.S. von Unc. viij.
VII.	76	39°,35	76III.	—	
VIII.	56	36°,9	46	—	III. Kurz vorher Ausbruch e. reichl. Schweisses.
IX.	62	37°,05	46	—	

Wie aus dieser Tabelle hervorgeht, hatte Pat. in der Exacerbationszeit des vierten Krankheitstages eine Pulsfrequenz von 106 und dabei die enorme Temperatur von 41°,1. Das Fieber befand sich demnach augenscheinlich entweder auf oder nahe seiner Acme.

In der Remissionszeit des fünften Krankheitstages zählte man 98 Pulse auf eine Temperatur von 40°,9. Die Anzahl der Pulse betrug also um 2 mehr, als in der Remissionszeit des 4. Tages. Der Remissions-Temperatur von 40°,9 musste eine Exacerbations-Temperatur von mindestens 41°,4 folgen, da ein halber Grad das Minimum ist, um welches bei acuten Krankheiten, wie die Pneumonie, die morgendliche Temperatur von der abendlichen übertroffen wird. Jedenfalls also war auch die Temperatur in der Remissionszeit des fünften Tages höher als die gleichnamige am 4. Tage. Gleichzeitig bewies die acustische Untersuchung, dass die Menge des entzündlichen Exsudates vom 4. auf den 5. Tag um ein Beträchtliches zugenommen hatte. Wir können demnach dreist behaupten, dass die Krankheit in der Remissionszeit des fünften Tages sich noch keineswegs im spontanen Rückschreiten befand; sie war im Gegentheil augenscheinlich sogar in der Zunahme begriffen.

Gegen die Mitte des fünften Krankheitstages wurde ein Aderlass von ℥xiv gemacht. Das Blut spritzte in dickem Strahl aus der Armvene.

Die eine Stunde nach dem Aderlasse vorgenommene Messung zeigte noch keine Veränderung in der Körper-Temperatur. Um so auffallender war das Resultat in der Exacerbationszeit, etwa 7 Stunden nach dem Aderlass. Die Temperatur hatte, statt zuzunehmen, im Gegentheil um ein Beträchtliches abgenommen; sie war um 0°,7 C. niedriger als die Remissions-Temperatur geworden.

Und gleichzeitig mit dieser Abnahme zeigte sich auch die Pulsfrequenz nicht nur nicht grösser, sondern sogar kleiner als am Vormittage desselben Tages; sie war von 98 auf 93 herabgegangen.

Was war die Ursache dieser bedeutenden Fieber-Remission? — Welches der Grund, dass das noch am Vormittage im Steigen begriffene Fieber so plötzlich im umgekehrten Sinne fortzuschreiten begann? —

Ich habe am fünften Krankheitstage, welcher unter die *dies critici* der Alten gehört, allerdings nicht selten ein Gleiches beobachtet, d. h. dass in Fällen, welche erst am 7. Tage sich vollständig entschieden, auch ohne vorhergegangene Kunsthülfe schon am fünften eine beträchtliche Fieber-Remission eintrat. Aber niemals, so behaupte ich auf eine Anzahl genau beobachteter Fälle gestützt, liess sich solch' eine Remission ohne gleichzeitige starke Schweissabsonderung wahrnehmen. Es scheint mir daher völlig unmöglich, dass in unserem Falle beobachtete Resultat einer spontanen Verminderung der fiebererregenden Ursache zuzuschreiben. Und ich zweifle demnach keinen Augenblick, dass es die etwa 7 Stunden vorhergegangene reichliche Blutentleerung sei, auf deren Rechnung wir jene Veränderungen in der Temperatur und Pulsfrequenz zu bringen haben.

In der Remissionszeit des sechsten Tages zeigte Pat. 80 Pulse und eine Temperatur von nur 39°,5. Im Vergleich zur gleichnamigen Zeit des vorhergehenden 5. Tages hatte demnach die Anzahl der Pulse um 18 (um mehr als den fünften Theil) und die Temperatur um 1°,4 abgenommen. Da auch dieser Abnahme keine kritische Absonderung vorhergegangen war, so sind wir offenbar berechtigt, auch sie noch als eine Wirkung des Aderlasses zu betrachten.

Eine kräftige Bestätigung erhält diese unsere Anschauungsweise durch die nachfolgenden Ereignisse.

In der Exacerbationszeit des sechsten Tages stieg die Temperatur abermals auf 41°, d. h. bis nahe an denselben Punkt, welchen sie bereits einmal in der Exacerbationszeit des 4. Tages, also vor dem Aderlasse, erreicht hatte. Eine Schädlichkeit, welche inzwischen auf den Kranken eingewirkt und diese enorme Steigerung herbeigeführt haben konnte, war absolut nicht nachweisbar. Kommt dazu nun andererseits die Erfahrung, dass ein jedes, selbst das heroischeste Mittel, wenn ihm nicht eine continuirliche Einwirkung gestattet ist, einen nur vorübergehenden Effect zu äussern vermag, so liegt es wohl am nächsten, anzunehmen, dass die er-

wähnte Fieberexacerbation eben nur dem Verschwinden der Aderlasswirkung ihr Dasein verdankte. Mit dem Aufhören dieser Wirkung musste das Fieber offenbar wiederum dieselbe Intensität erreichen, die es vor dem Aderlasse besessen hatte.

Von dieser Ansicht ausgehend, instituirte ich denn auch in der That einen zweiten Aderlass, und der Erfolg zeigte deutlich genug, dass sie eine richtige sei. Ich fand bei der Untersuchung des Kranken in der Remissionszeit des siebenten Tages die Pulsfrequenz auf 76 und die Temperatur auf 39°,35 herabgesunken. Es ist dabei gewiss unnöthig, den Leser darauf aufmerksam zu machen, dass die an diesem Tage eintretende Krise nicht vor, sondern erst nach der erwähnten Untersuchung, sogar mehrere Stunden später erschien.

Mächtiger freilich als der Aderlass wirkte diese Krise auf die Temperatur unseres Kranken; denn die Differenz zwischen der Temperatur in der Remissionszeit des 7. und 8. Tages betrug, wie unsere Tabelle zeigt, nicht weniger als 2°,5 C., ja was noch mehr sagen will, die Temperatur war in Folge der Krise sogar etwas unter die normale gesunken. Es genüge indess an diesem Orte, von dieser Thatsache einfachen Act genommen zu haben; sie soll uns später ausführlicher beschäftigen.

Zweiter Fall.

Leichter Abdominal-Typhus. Aufnahme am 14. Tage der Krankheit. Schwache kritische Ausscheidungen zwischen dem 17. und 20. Tage, wobei die Temperatur bis nahe auf die normale zurückgeht. Vom 24. Tage Exacerbation des Fiebers und Entwickelung einer secundären Lungenentzündung. Die Temperatur steigt in der Exacerbationszeit des 23. Tages auf 41°,4, in der Remissionszeit des 24. auf 41°,25 und sinkt an diesem letzteren Tage, nach einer Blutentleerung durch 6 Schröpfköpfe, auf 40°,4.

W. F., Bedienter, 17½ Jahre alt, wurde am 26. Januar 1851 in die Charité aufgenommen. Er ist seit dem 13. bettlägerig, nachdem er schon einige Tage vorher sich unwohl gefühlt und über leichten Kopfschmerz, Mattigkeit, Frösteln und Appetitlosigkeit zu klagen gehabt hatte. Wahrscheinlich am 13. selbst wurde er von einem intensiven Frost befallen, und von demselben Tage

an wurde der Kopfschmerz heftiger. Später gesellten sich Schwindel und Ohrensausen dazu. — In den letzten 14 Tagen will Pat. nur eine einzige Darmentleerung gehabt haben.

Status praesens am 27. Jan. Vormittags nach 9 Uhr (XV. Tag der Krankheit): Wenig musculöses Individuum mit flachem Thorax. Mässige Abmagerung. Grosse Muskelschwäche. Stupider Gesichtsausdruck, aber völliges Bewusstsein. Gelinder Kopfschmerz, Schwindel beim Aufrichten. Summen vor den Ohren.

70 einfache, grosse, mässig gespannte Pulse. Gesicht wenig geröthet, Temperatur = 38°,175. Resp. 24. Haut trocken. Urin dunkelroth, klar, intensiv sauer, nicht albuminös, mit Essigsäure nicht sedimentirend. Zunge in der Mitte gelblich belegt, feucht.

Gestern Abend, in Folge eines Clysma, eine feste, fäculente Darmentleerung. Abdomen aufgetrieben, mässig gespannt, hell tympanitisch schallend, in der Cöcalgegend gegen Druck empfindlich.

Percussionsschall der Milz von der 7. Rippe beginnend und nach vorn bis an den Rippenrand reichend. Das untere Ende der Milz deutlich fühlbar. Zahlreiche deutliche Roseolaflecke am Rumpfe. Am Halse und in den Infraclaviculargegenden Miliaria.

Herztöne normal. Der Spitzenstoss stellt eine Elevation dar, welche sich im 4. Intercostalraum in der Parasternallinie befindet. Die Herzdämpfung von der 4. Rippe beginnend und 2⅝ Zoll breit. Percussionsschall auf dem Sternum hell.

Percussionsschall an der Vorderwand des rechten Thorax von der 6. Rippe, in der rechten Seitenwand von der 7. Rippe, hinten beiderseits von der 11. Rippe ab gedämpft. Die Auscultation ergiebt hinten beiderseits schwaches, unbestimmtes Athmen ohne Aftergeräusche. Verordnung: *Solut. gummos.*

Abends nach 5 Uhr: 85 doppelschlägige, grosse, ziemlich gespannte Pulse. Temperatur = 40°,325. Resp. 30. Etwas Epistaxis. Ein wässriger Stuhl. — Sonst Zustand unverändert. —

Von da bis zum 2. Febr. (incl.) wurden folgende Veränderungen an dem Patienten beobachtet:

Tag der Krankheit.	Remissions-Zeit.		Exacerbations-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
XVI.	81	39°,22	88	40°,775
XVII.	82	38°,3	89	40°,825
XVIII.	76	38°,7	95	40°,750
XIX.	92	38°,575	88	40°,575
XX.	88	37°,725	—	39°,6
XXI.	68	37°,8	—	39°,925

Während dieser ganzen Zeit starke Zunahme der Gesichtsröthe in der Exacerbationszeit, und fast täglich Epistaxis, mehrere Male bis zum Belange einer halben Unze.

Die Haut, immer trocken, bedeckte sich zum ersten Male am Morgen des 29. Jan. (XVII. Tag der Krankheit), aber nur im Gesicht und am oberen Theile der Brust, mit Schweiss. Dasselbe Phänomen zeigte sich in der Nacht vom 29. auf den 30. Jan. Von da ab wieder continuirliche Trockenheit der Haut bis zum 31. des Abends. Erst in der Nacht vom 31. Jan. zum 1. Febr. (vom XIX. auf den XX. Tag der Krankheit) erschien von Neuem ein gelinder Schweiss von kurzer Dauer, der sich ebenfalls in der folgenden Nacht wiederholte.

Der Urin immer dunkelroth, klar, intensiv sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend, erhielt zum ersten Male am 1. Febr. (am XX. Tage der Krankheit) eine hellere Farbe, ohne jedoch die anderen Eigenschaften zu verändern.

Die Zungenschleimhaut war fortwährend feucht und sehr dünn graugelblich belegt. Dabei fast fortdauernde Stuhlverstopfung, so dass mehrere Male mit Klystieren (aus kaltem Wasser) nachgeholfen werden musste. Das auf diesem Wege Entleerte war theils breiig, theils fest und von normaler Farbe. Die Bauchdecken blieben stark gewölbt und ziemlich gespannt, ohne jedoch eine abnorme Empfindlichkeit gegen Druck zu zeigen.

Die Roseola war schon am 31. Jan. stark erblasst.

Die Anzahl der Respirationen war am 31. Jan. auf 28 herabgesunken.

Die Percussion des Thorax ergab, mit Ausnahme der Milzgegend, nichts Abnormes. Die Auscultation am 30. Jan. hinten rechts in der unteren Hälfte ziemlich lautes, fast vesiculäres Athmen, links an der entsprechenden Stelle schwaches, unbestimmtes Athmen; am 2. Febr. Vormittags: hinten beiderseits Pfeifen, dabei links

in der unteren Hälfte kein Athmungsgeräusch, rechts unbestimmtes Athmen. Zeitweise spärliche, schleimig-eitrige Sputa.

Meist guter Schlaf. Immer völliges Bewusstsein. Der Gesichtsausdruck mässig stupide. Kopfschmerz und Schwindel in mässigem Grade bis zum 2. Februar fortdauernd. Die Muskelschwäche unvermindert.

3. Febr. Vormittags nach 9 Uhr (XXII. Tag der Krankheit); In der Nacht gut geschlafen; geringe Epistaxis. Puls 72. Temperatur = 38⁰,5. Im Gesicht mässiger Schweiss. Urin röthlich gelb, sonst unverändert. Zunge wie früher. Eine dickbreiige Darmentleerung. Abdomen wie am vorhergehenden Tage. Kopfschmerz, Schwindel beim Aufrichten.

Abends gegen 5 Uhr: Puls 88. Gesicht stark geröthet. Temperatur = 40⁰,075. Haut trocken. Urin wie am Vormittage. Ebenso die anderen Erscheinungen. Kein Stuhl.

4. Febr. Vormittags nach 9 Uhr (XXIII. Tag): In der Nacht geringe Epistaxis, kein Schweiss. Puls 88, gross, weich. Temperatur = 38⁰,325. Ein dünnbreiiger Stuhl. Die übrigen Erscheinungen unverändert.

Abends nach 5 Uhr: Puls 107, gross, weich. Gesicht in grosser Ausdehnung intensiv geröthet. Temperatur = 41⁰,4. Haut trocken. Urin wie am Vormittage. Resp. 40. Spärlicher schleimig eitriger Auswurf. Percussionsschall hinten rechts in der unteren Hälfte schwach gedämpft, daselbst unbestimmtes Athmen mit spärlichem, tiefem, grossblasigem Rasseln. Klage über Schmerz in der oberen Hälfte der linken Vorderwand des Thorax. Der linke Pectoralis gegen Druck empfindlich.

5. Febr. Vormittags (XXIV. Tag): In der Nacht gut geschlafen, nicht geschwitzt. Etwas Epistaxis. Puls 108, gross, ziemlich stark gespannt. Gesicht mässig geröthet. Temperatur = 41⁰,25. Haut trocken. Seit gestern ein Quart röthlich gelben, trüben, sauren Urins. Zunge weich, feucht, dünn weisslich belegt. Eine spärliche, dünnbreiige Darmentleerung. Resp. 36. Viel Husten mit spärlichem, schleimig-eitrigen Auswurf. Die Schmerzen im linken Pectoralis, welche auch bei tiefen Inspirationen erscheinen, fortdauernd. Percussionsschall hinten rechts in der unteren Hälfte stärker gedämpft als gestern. Die Auscultation ergiebt ebendaselbst unbestimmtes Athmen mit spärlichem, tiefem, grossblasigem Rasseln. — Der erste Herzton geräuschähnlich; sonst aber nichts Abnormes am Herzen. — Percussionsschall der Milz von der 8. Rippe be-

ginnend. — Verordnung: Sechs blutige Schröpfköpfe in den Rücken.

Abends nach 6 Uhr: Die Schröpfköpfe sind Nachmittags gegen 4 Uhr applicirt worden, aber durch Missverständniss nicht in den Rücken, sondern in die Kreuzbeingegend. Jetzt: Puls 103, gross, weich. Temperatur = 40°,4. Gesicht noch stark geröthet. Haut trocken (auch vorher kein Schweiss). Urin stark röthlichgelb, sauer, mit Essigsäure nicht sedimentirend. — Eine dünne Darmentleerung. — Resp. 36. Husten mässig häufig, ohne Auswurf.

6. Febr. Vormittags gegen 10 Uhr (XXV. Tag): Wenig geschlafen; nicht geschwitzt. Puls 86. Gesicht bedeutend weniger geröthet, als gestern Morgen. Temperatur = 38°,2. Haut trocken. Urin 1 Quart in 24 Stunden, röthlichgelb, nicht albuminös, mit Essigsäure nicht sedimentirend, sauer. — Kein Stuhl. Resp. 36. Viel Husten ohne Auswurf. Percussion und Auscultation ergeben an der hinteren Wand des rechten Thorax die gestrigen Resultate. — Die Schmerzen im linken Pectoralis noch vorhanden, aber nicht mehr bei tiefen Inspirationen erscheinend.

Abends nach 5 Uhr: 108 grosse, weiche, doppelschlägige Pulse. Temperatur = 40°,2. Häufige Hustenstösse ohne Auswurf. Resp. 36.

Vom 7. bis 14. Febr. (incl.) wurden folgende Veränderungen an dem Patienten beobachtet:

Tag der Krankheit.	Remissions-Zeit.		Exacerbations-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
XXVI.	89	38°,3	102	40°,1
XXVII.	82	39°,4	92	39°,8
XXVIII.	84	39°,6	98	39°,875
XXIX.	96	39°,3	96	39°,350
XXX.	92	39°,2	80	38°,625
XXXI.	72	38°,15	88	38°,1
XXXII.	84	37°,7	88	38°,275
XXXIII.	74	37°,45	77	37°,575

Die Gesichtsröthe bis zum 9. (incl.), namentlich in der Exacerbationszeit, noch immer ziemlich intensiv, von da ab sich mindernd. Der Puls immer gross, weich und meist doppelschlägig.

Die Haut fortdauernd trocken. — Der Urin bis zum 9. röthlichgelb, von da ab blassgelb; immer schwach sauer und leicht

alcalescirend; nie mit Essigsäure sedimentirend. — Die Zunge immer feucht und sehr schwach weiss belegt. — Der Meteorismus begann sich seit dem 13. zu verlieren. — Der Stuhlgang träge, entweder dickbreiig oder fest.

Der Auswurf immer spärlich, seit dem 10. mehr grauweiss, schleimig. Der Percussionsschall an der hinteren Wand des rechten Thorax am 13. nur noch sehr schwach gedämpft. Die Auscultation ergab zur selbigen Zeit an der gedämpften Stelle reichliches, helles, grossblasiges Rasseln.

Die sogenannten nervösen Symptome verschwanden seit dem 9., die Schmerzen im linken Pectoralis schon am Tage vorher.

Der Kranke verliess am 26. Febr. völlig gesund, bei ziemlichem Volumen und mässigen Muskelkräften, die Anstalt. Die an diesem Tage (kurz vor dem Mittagessen) mit ihm vorgenommene Messung ergab eine Temperatur von 37°,6. Die Pulsfrequenz war in den vorhergegangenen Tagen meist 60 gewesen. —

Epicritische Bemerkungen.

Dass dieses Individuum, welches den Gegenstand der vorstehenden Krankheitsgeschichte bildet, bei seiner Aufnahme in die Anstalt an einem Abdominal-Typhus litt, bedarf dem kundigen Leser gegenüber keiner näheren Begründung. Und da sich zu dieser Zeit kein pathologisches Moment auffinden liess, welches dem Leben unmittelbar Gefahr drohte, so gehörte der Fall in die Categorie „der leichten“.

Die erste der in der Krankheitsgeschichte enthaltenen Tabellen in Verbindung mit dem ihr zugehörigen Commentar zeigt, wie ich glaube, deutlich genug, dass das Fieber sich zwischen dem XVII. und XX. Tage seiner Dauer günstig zu entscheiden im Begriff war. Denn wir sehen erstens, dass nach dem ersten Schweissausbruch, welcher am Morgen des 17. Tages stattfand, die Exacerbations-Temperatur bis zum 20. Tage (incl.) in stetigem Sinken begriffen war, zweitens dass nach dem letzten Schweissausbruch, welcher in der Nacht vom 19. auf den 20. Tag vor sich ging, auch die Remissions-Temperatur bis nahe auf die normale zurückging, und endlich drittens, dass der Harn am 20. Tage, statt der bis dahin dunkelrothen, eine röthlichgelbe Farbe annahm.*)

*) Ich weiss wohl, dass die an dieser und an einer früheren Stelle gemachten Aeusserungen in Betreff der „Krisen“ und „kritischen Tage“ bei Manchen, vielleicht Vielen, Anstoss erregen werden. Für Diese bemerke ich, dass ich in Kurzem eine ansehnliche Reihe von Beobachtungen zu veröffent-

Indess die durch diese Erscheinungen erregten Erwartungen gingen, wie die Schilderung der folgenden Ereignisse lehrt, nicht in Erfüllung. Das Fieber ging, nach der stattgefundenen *Crisis incompleta*, von Neuem in die Höhe, und es kam zur Entwickelung einer neuen Affection, einer rechtsseitigen Lungenentzündung.

Der Zeitpunkt, an welchem diese ungünstige Veränderung eintrat, war offenbar die Exacerbationszeit des XXI. Krankheitstages; denn um diese Zeit begann die bis dahin im Sinken begriffene Körpertemperatur wiederum entschieden sich zu steigern. Ein auch nur oberflächlicher Blick über die erstere unserer Tabellen genügt, um die Richtigkeit dieser Behauptung darzuthun.

Bezüglich der Diagnose der Lungenentzündung verweise ich auf meine diesen Punkt betreffenden Bemerkungen in den Charité-Annalen (Bd. I. Heft 2). Sie stützt sich in dem vorliegenden Falle auf folgende Momente. Die am 23. Krankheitstage zum ersten Male constatirte Dämpfung an der hinteren Wand des rechten Thorax konnte a priori allerdings eben so gut von einem pleuritischen Exsudate, als von einer entzündlichen Infiltration des Parenchyms herrühren; allein gegen das erstere und also für die letztere sprach der Umstand, dass der im vollen Besitze seines Bewusstseins befindliche Kranke jegliche Schmerzempfindung in der rechten Brusthälfte in Abrede stellte, und dass, in Uebereinstimmung mit seinen Aussagen, auch die Intercostalräume dieser Seite keine abnorme Empfindlichkeit gegen Druck darboten. Dazu kommt die allbekannte Erfahrung, dass die Lungenentzündung eine häufige, die Pleuritis eine überaus seltene Nachkrankheit des Abdominal-Typhus ist. Den sichersten Ausschlag freilich hätte der Pectoral-Fremitus geben können, doch die Benutzung dieses Zeichens war in unserem Falle, wie in so vielen anderen, durch die Schwäche der Stimme des Patienten unmöglich gemacht.

Von der Geschwindigkeit, mit welcher das diese Lungenentzündung begleitende Fieber in die Höhe stieg, und von seiner Intensität, wird sich der Leser am besten durch die Anschauung der folgenden Tabelle unterrichten, in welcher die Temperatur- und Pulszahlen vom 21. bis zum 26. Tage nach dem bereits benutzten Schema zusammengestellt sind.

---

lichen gedenke, aus welchen mit Sicherheit hervorgeht, dass die hieher gehörigen Erfahrungen der Alten grösstentheils wohl begründet sind; gleichzeitig hoffe ich dann die Quellen nachweisen zu können, aus denen die gegenwärtige Verachtung der alten Krisenlehre fliesst.

Tag der Krankheit.	Remissions-Zeit.		Exacerbations-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
XXI.	68	37°,8	—	39°,925
XXII.	72	38°,5	88	40°,075
XXIII.	88	38°,325	107	41°,4
XXIV.	108	41°,25	103	40°,4
XXV.	86	38°,2	108	40°,2
XXVI.	89	38°,3	102	40°,1

Wir ersehen aus dieser Tabelle erstens, dass die Differenz zwischen den Exacerbations-Temperaturen des 23. und 22. Tages mehr als acht Mal grösser ist, als die Differenz zwischen den gleichnamigen Temperaturen des 22. und 21. Tages; zweitens dass die Differenz zwischen der Remissions- und Exacerbations-Temperatur des 23. Tages fast doppelt so gross ist als die gleichnamige Differenz am 22. Tage. Nehmen wir hierzu die enorme Steigerung der Pulsfrequenz in der Exacerbationszeit des 23. Tages, so folgt, dass das Fieber gegen den Abend des 23. Tages mit bedeutend beschleunigter Geschwindigkeit in die Höhe ging, und, wenn wir die an diesem Abend beobachteten Zahlen für sich betrachten, dass es an diesem Abend einen ungewöhnlich hohen Grad erreichte.

Die zunächst zu beantwortende Frage wäre nun: ob dieses Fieber am 24. Tage, an welchem die in der Krankheitsgeschichte erwähnten 6 blutigen Schröpfköpfe zur Anwendung kamen, bereits im spontanen Rückschreiten begriffen war oder nicht. Auch hier genügt ein nur oberflächlicher Blick auf unsere letzte Tabelle, um zuversichtlich mit „nein“ zu antworten. Das Fieber war nicht nur nicht im Rück-, sondern sogar in weiterem Fortschreiten begriffen. Denn, um es mit einem Wort zu sagen, die Remissions-Temperatur des 24. Tages hatte nahezu dieselbe Höhe erreicht, als die schon für sich ungewöhnlich hohe Exacerbations-Temperatur des 23. Tages, und die Pulsfrequenz hatte sogar die gleiche Grösse, als die Pulsfrequenz des vorhergegangenen Abends.

Was wir demgemäss in der Exacerbationszeit des 24. Tages zu erwarten hatten, liegt auf der Hand. Die Temperatur musste, wenn das Fieber seinen natürlichen Lauf verfolgte, am Abend dieses Tages noch über den Punkt hinausgehen, auf welchem wir die Exacerbations-Temperatur des 23. Tages angetroffen hatten; sie musste höher als 41°,4 zu stehen kommen. Ein abermaliger Blick

auf unsere Tabelle lehrt, dass gerade das Umgekehrte der Fall war. Die Temperatur sank, statt zu steigen; sie sank so weit, dass sie um 1⁰ weniger betrug, als die Exacerbations-Temperatur des 23., und um 0⁰,75 weniger als die Remissions-Temperatur desselben Tages. Da nun inzwischen in den Verhältnissen des Patienten sich nichts geändert hatte, als dass seine Blutmenge um etwa 6 Unzen vermindert worden war, so bleibt uns offenbar auch hier nichts übrig, als das eben erwähnte Resultat auf Rechnung der stattgehabten Blutentleerung zu bringen. Wir kommen abermals zu dem Schlusse:

„dass Blutentleerungen im Verlaufe fieberhafter Krankheiten die abnorm erhöhte Körper-Temperatur rasch zu vermindern vermögen.“

Dass dieses Resultat sich nicht bloss auf die beiden hier angeführten Fälle stützt, bedarf wohl kaum der Erwähnung. Anderweitige Belege dafür finden sich bereits in dem nächstens erscheinenden vierten Hefte des 1. Bandes der Charité-Annalen. Mehrere seitdem gesammelte, noch in anderer Beziehung interessante Fälle hoffe ich ebenfalls in Kurzem veröffentlichen zu können.

Fragen wir schliesslich nach dem Vorgange, durch dessen Vermittelung die Blutentleerung eben jenen Temperatur-mindernden Einfluss übt, so ergeben sich uns offenbar nur drei Möglichkeiten.

Die Temperatur könnte vermindert werden:

a) entweder dadurch, dass mit gewissen Blutbestandtheilen ein Theil der die Sauerstoff-Aufnahme und -Abgabe vermittelnden Elemente verloren geht; oder

b) dadurch, dass in Folge der Verminderung, welche die Geschwindigkeit des Blutstroms durch die Blutentleerung erleidet (Volkmann), in einer gegebenen Zeit weniger Sauerstoff zu den brennbaren Körperbestandtheilen gelangt; oder endlich

c) dadurch, dass in Folge der Blutentleerung die Fieber-erregende Ursache selbst eine Verminderung erleidet.

Die letztere Möglichkeit zerfällt bei näherer Betrachtung in zwei specieller zu fassende:

α) Nimmt man ein mit dem Blute circulirendes materielles Moment an, welches durch Vermittelung des Nervensystems einerseits als Fieber-erregende, andererseits als Entzündung-erregende Ursache wirkt, so könnte die Blutentleerung dadurch vermindernd auf die Temperatur wirken, dass mit dem entleerten Blute ein Theil der Fieberursache verloren

geht, und somit die Intensität ihrer Einwirkung auf das Nervensystem geschwächt wird.*)

β) Betrachtet man dagegen als Fieber-erregende Ursache einzig und allein die Entzündung in dem leidenden Organe, so liesse sich der Temperatur-vermindernde Einfluss der Blutentleerung durch die heilsame Wirkung erklären, welche die Entleerung auf den entzündeten Theil selbst ausübt.

Für jetzt, glaube ich, kann man auf alle diese Hypothesen nur soviel antworten, dass die Hypothese *a.* und *c. α.* das Wenigste für sich haben.

Was die Hypothese *a.* anbetrifft, so spricht gegen sie der Umstand:

„dass in der Mehrzahl der von mir beobachteten Fälle die Temperatur-vermindernde Wirkung der Blutentziehung eine schnell vorübergehende war."

Es ist aber ganz unwahrscheinlich, dass bei einem fieberhaften Individuum, welches nur wenig Nahrung aufzunehmen und noch weniger zu assimiliren vermag, die verloren gegangene Menge der Sauerstoffbindenden und -abgebenden Blutelemente sich mit derselben Schnelligkeit wieder ersetzen sollte, mit welcher die Temperatur nach der Blutentziehung von Neuem in die Höhe geht.

Derselbe Umstand spricht offenbar auch gegen die Hypothese *c. α.* Denn da, wo trotz der Blutentleerung die Temperatur wieder auf ihren alten hohen Stand zurückkehrt, müsste der genannten Hypothese zufolge eine Regeneration des verloren gegangenen Theils der Fieberursache stattfinden. Eine solche Regeneration aber erscheint offenbar unstatthaft in Fällen, wo das erkrankte Individuum sich zuverlässig nicht von Neuem den Krankheit-erregenden Schädlichkeiten ausgesetzt hat.

---

*) Dass die in diesem Satze enthaltene Ansicht „von der Natur der Fieber-erregenden Ursache" für viele Krankheiten die einzig richtige sei, wird Niemand leugnen können. Nur sie allein kann auf Geltung Anspruch machen in allen Affectionen, welche miasmatischen und contagiösen Ursprungs sind, und in allen denjenigen Fällen, wo das Fieber entschieden der Entzündung vorhergeht. Ich brauche aber kaum zu bemerken, dass eben diese „uralte" Ansicht von der Natur der Fieber-erregenden Ursache Nichts mit den Humoral-Hypothesen der neueren Zeit, diesen plumpen Producten „undisciplinirter" Geister, gemein habe. Der Enthusiasmus, welchen diese Hypothesen auch jetzt noch sogar bei gebildeten Aerzten erregen, ist lediglich ein Beweis, dass wir neben vielen Fortschritten auch manchen bedeutenden Rückschritt gemacht haben.

IX.

Infiltration des Lungenparenchyms mit tropfbarer Flüssigkeit als Ursache exquisiter consonirender Phänomene. †)

Bereits in meinen „Beobachtungen und Bemerkungen zur Pathologie und Therapie des Abdominal-Typhus und der Pneumonie“ (Charité-Annalen Bd. I. Heft 2. S. 289.) findet sich der Satz ausgesprochen:

> „dass das bronchiale Athmen nicht bloss, wie man bisher glaubte, durch Compression der Lungensubstanz, oder durch Infiltration derselben mit fester Masse, sondern auch durch Anfüllung ihrer Alveolen mit tropfbarer Flüssigkeit hervorgerufen werden könne, vorausgesetzt dass die Flüssigkeit die in dem Parenchym enthaltene Luft vollständig verdrängt hat.“

Dieser Satz stützte sich damals auf die Beobachtung zwar nur eines Falles von secundärer Pneumonie, aber die in diesem Falle gegebenen Prämissen, das Product einer sorgfältigen und unbefangenen Untersuchung, genügten auch den strengsten Anforderungen in solchem Grade, dass ich unbedenklich jene Folgerung aus ihnen ziehen zu dürfen glaubte.

Der folgende Fall ist ein neuer Beweis für die Richtigkeit des damals gezogenen Schlusses.

Beobachtung:

Aufnahme am 2. Tage der Krankheit. *Pleuritis dextra*, ungewöhnlich grosse Schmerzen verursachend. Anwendung allgemeiner

---

†) Abgedruckt aus Göschen's Deutscher Klinik, Jahrgang 1851, No. 11, d. d. 15. März.

und örtlicher Blutentziehungen und der Digitalis in grossen Dosen, später des *Morph. acet.* Nachlass der Schmerzen am 3. Tage, nach vorhergegangenem Schweisse. Am 5. Tage umfängliche und intensive Dämpfung auch an der linken Thoraxhälfte wahrnehmbar; an derselben Seite bronchiales Athmen und consonirendes Rasseln. Die Autopsie ergiebt: *a*) tuberculöse Phthise von geringem Umfange im rechten Lungenflügel; *b*) rechtsseitiges pleuritisches Exsudat; *c*) geringes pericarditisches Exsudat; *d*) entzündliche Infiltration des linken unteren Lungenlappens.

I. I., Schlossergeselle aus Norwegen, wurde am 25. Februar 1851 in die Klinik aufgenommen. Pat. bekam, nachdem er schon längere Zeit über Kurzathmigkeit, Husten und zeitweise über Stiche in beiden Thoraxhälften zu klagen gehabt hatte, gestern früh zwischen 3½ und 6 Uhr einen starken Schüttelfrost. Mit demselben traten mässige Stiche in der rechten Thoraxhälfte ein, welche sich seit heute Morgen zu einer bedeutenden Höhe gesteigert haben, so dass Pat. nur äusserst flach zu inspiriren wagt. Statt des früheren schleimig-eitrigen zeigt sich jetzt ein sehr zäher, klebriger, schaumiger, grauweisser, durchscheinender Auswurf. Heute Morgen ein Mal Erbrechen. Seit vorgestern kein Stuhl.

Pat. zeigt bei der Aufnahme, Mittags nach 12 Uhr: 132 grosse, gespannte Pulse; Resp. 48; Temperatur = 41°,5. Es werden sofort 12 blutige Schröpfköpfe an die leidende Thoraxhälfte und ein Digitalis-Infus (ʒβ) ℥iv, zweistündlich 1 Esslöffel, verordnet.

Abends gegen 5 Uhr: Nach den Schröpfköpfen, trotz einer Blutentleerung von c. 1 Pfd., keine Erleichterung. Gegenwärtig: Puls 128; Resp. 48; Temp. = 41°,175. — Percussionsschall rechts vorn und in der S. W. von der 6. Rippe ab gedämpft, hinten rechts zwischen dem unteren Winkel der Scapula und der Wirbelsäule dumpfer als links, weiter auf- und abwärts eben so hell als links. Die Auscultation ergiebt hinten rechts im oberen Dritttheil unbestimmtes Athmen, zwischen dem unteren Winkel der Scapula und der Wirbelsäule bronchiales Athmen und Schnurren, weiter abwärts dieselben Geräusche, nur schwächer; in der rechten S. W. und vorn rechts vesiculäres Athmen. Die Schmerzen in der rechten Thoraxhälfte ungewöhnlich gross. — Verordnung: Aderlass von ℥x; Fortgebrauch des Digitalis-Infuses.

26. Febr., Vormittags gegen 9 Uhr (III. Tag): Nachts nicht geschlafen. Der gestern Abend nach 5 Uhr gemachte Aderlass hat keine Erleichterung gebracht. Blutkuchen gross, fest, ohne Kruste. Puls 132, gross, gespannt; Resp. 60; Temperatur = 38°,775. Ge-

sicht collabirt, schwach geröthet. Haut trocken. Urin sauer, durch einen Niederschlag von harnsauren Salzen undurchsichtig gemacht, nicht albuminös. Zunge feucht, gelblichweiss belegt; viel Durst. Kein Stuhl. Abdomen stark gespannt, indolent. Die Stiche sind sehr heftig. Fortdauerndes Stöhnen. Die rechte Thoraxhälfte in ihrer unteren Hälfte voluminöser als die linke; die unteren Intercostalräume an derselben verstrichen. Percussionsschall rechts vorn und in der S. W. von der 5. Rippe ab gedämpft, hinten rechts von der *Spina scapulae* abwärts mässig gedämpft. Die Auscultation ergiebt: rechts vorn und in der S. W. vesiculäres Athmen, hinten in der oberen Hälfte unbestimmtes Athmen, weiter abwärts bronchiales Athmen, im unteren Drittheil deutliche Bronchophonie; links vorn in der oberen Hälfte lautes unbestimmtes, weiter abwärts lautes vesiculäres Athmen, hinten schwaches unbestimmtes Athmen. — Seit heute Morgen gelinde Stiche auch in der linken Thoraxhälfte. — Bis jetzt ℨβ Digitalis verbraucht. — Verordnung: Von jetzt ab *Solut. morph. acet.* (gr. *β*) ℥vj abwechselnd mit dem Digitalis-Infus, und lauwarme Umschläge von *Solut. morph. acet.* (℈j) Pfd. ij auf die rechte Brusthälfte, dreistündlich ein neuer Umschlag.

Abends nach 5 Uhr: Gleich nach dem Essen Erbrechen. Darauf reichlicher allgemeiner Schweiss, der bis jetzt fortdauert. Gesicht schwach geröthet. Puls 132, gross, weich; Resp. 56; Temp. = 39°,2. Kein Urin. Kein Stuhl. Die Schmerzen etwas ermässigt. Husten selten. Sputa sehr spärlich, grauweiss, trübe, schaumig, zähe, klebrig. — Verordnung: Sechs blutige Schröpfköpfe an die rechte Seite.

27. Febr., Vormittags gegen 9 Uhr (IV. Tag): In der Nacht Halbschlaf, häufig durch Husten unterbrochen; kein Schweiss. Puls 104, gross, mässig gespannt; Resp. 34; Temp. = 38°,4. Urin sauer, durch einen Niederschlag von harnsauren Salzen undurchsichtig gemacht. Kein Stuhl. Seit gestern 3 Mal galliges Erbrechen. Zunge feucht, graugelb. Viel Durst. Die Schmerzen ermässigt. Auswurf nicht reichlich, grauweiss, stark getrübt. Percussionsschall hinten rechts von der *Spina scapulae* schwach gedämpft, in der Umgegend des unteren Winkels der Scapula deutlich tympanitisch; hinten links von oben bis unten hell. Die Auscultation ergiebt: hinten rechts in der kleineren oberen Hälfte unbestimmtes Athmen und spärliches tiefes Rasseln, weiter abwärts bronchiales Athmen mit spärlichem consonirendem Rasseln, hinten links lautes unbestimmtes Geräusch mit Schnurren und spärlichem tiefem Rasseln.

— Bis jetzt im Ganzen ʒj Digitalis verbraucht und gr. $\frac{1}{6}$ *Morph. acet.* (innerlich).

Abends gegen 5 Uhr: Gesicht mässig geröthet. Puls 128, regelmässig, gross, weich; Resp. 40; Temp. 39°,2. Haut an der Stirn feucht. Urin abnorm roth, klar, stark sauer. Kein Stuhl. Drei Mal galliges Erbrechen. Abdomen flach, gespannt, im Epigastrium empfindlich. Die Schmerzen ungefähr wie am Vormittag. Husten häufig. Auswurf unverändert.

28. Febr., Vormittags nach 9 Uhr (V. Tag): Sehr schlecht geschlafen. Gesicht schwach geröthet. Puls 124, klein, wenig gespannt; Resp. 60. Urin wie gestern Abend. Haut etwas feucht. Kein Stuhl. Seit gestern Abend kein Erbrechen. Seit Mitternacht Schmerzen in der linken Brusthälfte sehr heftig, heftiger als auf der rechten Seite. Die Respiration oberflächlich, stöhnend. Percussionsschall hinten links von der *Spina scapulae* ab intensiv gedämpft, intensiver als rechts; in der rechten S. W. von der 4. Rippe, vorn rechts von der 6., vorn links von der 4., in der linken S. W. von der 7. Rippe ab gedämpft. Die Auscultation ergiebt hinten rechts in der unteren grösseren Hälfte bronchiales Athmen und consonirendes Pfeifen, hinten links im oberen Drittel unbestimmtes Athmen, weiter abwärts bronchiales Athmen bei In- und Exspiration und kleinblasiges consonirendes Rasseln; vorn rechts vesiculäres Athmen, vorn links unbestimmtes Athmen mit Schnurren. Sputa schleimig, stark schaumig, wenig getrübt. — Das Digitalis-Infus seit gestern Abend 10 Uhr, nachdem Pat. 70 Gran verbraucht hatte, ausgesetzt. — Verordnung: Ein grosses Blasenpflaster an jede Brusthälfte und *Solut. Elixir. paregor.* (℥j) ℥vj, zweistündlich 1 Esslöffel.

Abends nach 5 Uhr: Gesicht sehr collabirt, blass. Puls 148, klein; Resp. 50. Extremitäten kühl anzufühlen. Pat. hat Nachmittags eine grosse Menge dunkelgrüner Flüssigkeit erbrochen. Kein Urin; kein Stuhl. Sopor. Schmerzen fortdauernd.

Abends $8\frac{1}{2}$ Uhr: Tod.

Section am 1 März. Vormittags 11 Uhr (an einem kalten Tage):

Brusthöhle: Im rechten Brustfellsack eine ziemlich grosse Menge trüber, seröser Flüssigkeit. Die *Pleura costalis* und *diaphragmatica* reichlich und fein injicirt, und mit reichlichen, grossen, membranösen, mürben, gelben Faserstoff-Gerinnungen bekleidet, ebenso der grösste Theil der *Pleura pulmonalis.* Die (rechte)

Lunge selbst ziemlich voluminös; in der Spitze eine kleine, etwa haselnussgrosse Gruppe obsoleter Miliartuberkeln; im hintersten und untersten Theil des oberen Lappens ein grosser Heerd obsoleter Miliartuberkeln, in dessen Mitte eine etwa wallnussgrosse Caverne, deren Wände einen eitrigen Beschlag darbieten. Das übrige Parenchym dieses Lungenflügels vollkommen lufthaltig. — Die linke Lunge an dem grössten Theil ihres Umfanges mit der Brustwand und dem Zwerchfell reichlich serös infiltrirt. An der Oberfläche dieser Lunge, ungefähr der Mitte der Seitenwand des linken Thorax entsprechend, eine 2½ Zoll lange, 1¾ Zoll breite, seichte Vertiefung, welche von einer ziemlich festen und fest adhärirenden gelben Pseudomembran ausgekleidet ist. Dieser Vertiefung entspricht an der Thoraxwand eine gleich grosse Stelle, welche nur eine äusserst spärliche venöse Injection darbietet, und die normale Färbung der Costalpleura besitzt. In der Umgebung des so beschaffenen Fleckes zahlreiche Bindegewebsstränge, mittelst deren *Pleura costalis* und *pulmonalis* zusammenhingen. Auf diese Weise war eine flache Cyste gebildet worden, aus welcher etwa ein Esslöffel voll gelber, seröser Flüssigkeit hervordrang, als man die Lunge von der Pleurawand abzulösen suchte. Der obere Lappen der Lunge ziemlich voluminös, durchaus lufthaltig, das Parenchym blass, von einer reichlichen farblosen, schaumigen Flüssigkeit infiltrirt. Der untere Lappen durchgängig solide, luftleer, fest, seine Schnittfläche braunroth, glatt, feucht, auf Druck eine dünne, seröse, schwach blutig gefärbte, luftblasenarme Flüssigkeit in mässiger Menge ergiessend. Diese Flüssigkeit ist stellenweise durchscheinend, an anderen Stellen stark getrübt. Sie enthält junge Zellen, in dem Maasse mehr, als sie stärker getrübt ist. Die Zellen sind auffallend klein, kleiner als gewöhnliche Eiterkörperchen, grösstentheils mehrkernig, und enthalten bereits ziemlich viele Fetttröpfchen. Die unter den jungen Zellen befindlichen Epithelien enthalten zum Theil ebenfalls Fetttröpfchen, aber in weit geringerer Anzahl. Die mikroscopische Untersuchung des Parenchyms selbst weist nirgends die Gegenwart eines festen Exsudats nach; dagegen sind die Gefässe der nicht mit Wasser behandelten Partien stark mit Blutkörperchen angefüllt. Mitten in dem so veränderten Lappen zwei von einander entfernte, kaum haselnussgrosse, mit festem Exsudat erfüllte Heerde. — Die Schleimhaut der Trachea und der Bronchi zeigte eine reichliche capilläre Injection. — Im Herzbeutel ein spärliches fibrino-seröses Exsudat; Herz gesund.

Bauchhöhle: Die Leber etwas grösser als normal, stellen-

weise beginnende Fettentartung. — Der Magen durch eine schmutzig dunkelgrüne Flüssigkeit enorm ausgedehnt; seine Schleimhaut normal. — Im Colon feste, gelbe Fäces. — Milz vergrössert, schlaff, aber fest, blutarm. — Die Mesenterialdrüsen grösstentheils tuberculös infiltrirt.

Epicritische Bemerkungen.

Betrachten wir in diesem Falle, mit Ausschluss aller anderen Eigenthümlichkeiten desselben, lediglich die Veränderungen, welche der linke untere Lungenlappen erfahren hatte, so ergab die Autopsie zunächst eine Verdichtung dieses Lappens durch Infiltration, d. h. er war nicht durch Compression non aussen her luftleer gemacht worden, sondern durch eine Masse, welche in die Alveolen selbst abgelagert war. Denn die im linken Pleurasack befindliche Cyste war einmal viel zu klein, um durch ihren Druck ein so grosses Parenchymsegment seines Luftgehalts zu berauben, und befand sich überdies grösstentheils oberhalb dieses Lappens. Auch die Exsudatmenge im Pericardium war offenbar viel zu gering, um die genannte Wirkung hervorzubringen. An einen Druck endlich vom rechtsseitigen Exsudat konnte um so weniger gedacht werden, als das Parenchym des rechten Lungenflügels selbst durchweg lufthaltig war.

Dass das in's Parenchym abgelagerte Product ein entzündliches war, wird man für die beiden haselnussgrossen festen Stellen ohne Weiteres zugeben. Aber ich glaube dasselbe auch von der serösen Flüssigkeit, die den übrigen ungleich grössten Theil des Lappens luftleer gemacht hatte, behaupten zu können. Der durch sie bedingte Zustand konnte höchstens mit einem acuten Lungenödem verwechselt werden. Gegen diese Annahme aber sprachen erstens die verhältnissmässig geringe Menge der Flüssigkeit, zweitens ihre Armuth an kleinen Luftbläschen, vor Allem endlich drittens ihr Gehalt an jungen Zellen, der stellenweise so gross war, dass sie sich stark getrübt, in's Weissliche spielend zeigte.

Wir hatten also eine Verdichtung des linken unteren Lungenlappens durch Infiltration mit entzündlichem Exsudat vor uns. Die nun zu entscheidende Frage ist, ob das bronchiale Athmen und das kleinblasige consonirende Rasseln, welches man während des Lebens an der unteren Hälfte des linken Thorax gehört hatte, auf Rechnung dieser mit tropfbarer Flüssigkeit infiltrirten Partien, oder jener

beiden kleinen hepatisirten Heerde zu bringen seien. Eine offenbar nicht schwierige Frage, da eine hundertfältige Erfahrung positiv gelehrt hat, dass dergleichen wenig umfängliche Hepatisationen meistens nicht einmal abnorme acustische Zeichen überhaupt, geschweige denn consonirende Phänomene zu erzeugen im Stande sind. Ich erinnere nur an die weit umfänglicheren Infiltrationen bei echter lobulärer Pneumonie (ich werde in den nächsten Nummern dieser Zeitschrift einen interessanten Fall dieser Art mittheilen) und an die in den Lungenspitzen befindlichen bei chronisch verlaufender Tuberculose.

Nur ein ernstlicher Einwand noch liesse sich gegen den Schluss, „dass die links gehörten consonirenden Phänomene auf die serös infiltrirten Partien des linken unteren Lappens zu beziehen waren", erheben; ich meine die Behauptung, dass diese acustischen Zeichen ihre Wahrnehmung an der linken Thoraxhälfte der Fortpflanzung von der rechten Seite her verdankten. Diesen Einwand indess kann man leicht durch die Thatsache widerlegen, dass zu derselben Zeit, wo links bronchiales Athmen und consonirendes Rasseln zu hören waren, sich rechts bronchiales Athmen und consonirendes Pfeifen zeigte. Dazu kommt, dass das bronchiale Athmen links, wo nicht stärker, doch mindestens eben so stark als rechts zu hören war, während doch das fortgepflanzte bronchiale Athmen immer schwächer erscheint, als an der Entstehungsstelle.

X.

Ueber Krisen und kritische Tage. †)

Ich brauche kaum zu bemerken, dass die folgenden Sätze sich auf eine Reihe von sorgsam beobachteten Krankheitsfällen stützen. In allen diesen Fällen (52) begannen die Temperaturmessungen entweder gleich vom Eintritt des Kranken in's Spital ab, oder kurz darauf. Sie wurden täglich zwei Mal (in der Remissions- und Exacerbationszeit) gemacht, und meistens noch längere Zeit (mitunter 8 Tage) nach dem Verschwinden des Fiebers fortgesetzt. Zu denselben Zeiten (Remissions- und Exacerbationszeit) wurden in jedem Falle auch die übrigen Erscheinungen mit derselben Sorgfalt aufgenommen.

I. Das Fieber besteht wesentlich in einer Temperaturerhöhung des Blutes.

Dass das Fieber (von den Griechen bekanntlich *πύρεξις*, *πυρετὸς*, sogar *πῦρ* genannt) wesentlich in einer abnormen Temperaturerhöhung des Körpers bestehe, ist, wie aus den folgenden Worten des Galenus hervorgeht, die älteste aller Fiebertheorien.

„*Essentia vero febrium est, non secundum Hippocratem modo atque praeclarissimos medicos, sed etiam secundum communem omnium hominum notionem, praeter naturam caliditas* (*ἡ παρὰ φύσιν θερμασία*), *maxime quidem in totum animal effusa; si minus, at omnino vel in plurimis partibus vel in nobilissimis accensa.*“ (Siehe Galen. *opera, edid.* Kühn, *vol. XVII. pars. I. p. 872.*)

†) Abgedruckt aus Göschen's Deutscher Klinik, Jahrgang 1851 No. 46 (15. Novbr.), No. 48 (29. Novbr.) und Jahrgang 1852 No. 13 (27. März), No. 15 (10. April), No. 16 (17. April). Ein besonderer Abdruck der ganzen Arbeit erschien 1852 Berlin bei Reimer.

Dieser Ansicht folgten, nach dem Zeugnisse van Swieten's, die späteren sowohl griechischen als arabischen Aerzte. So heisst es bei Avicenna, den ich nach van Swieten (Commentar. in H. Boerhaave aphorism., Lugd. Batavor. 1745, tom. II. p. 15) citire: „*Febris est calor extraneus accensus in corde et procedens ab eo, mediantibus spiritu et sanguine, per arterias et venas in totum corpus.*“

Galen verwirft dabei ausdrücklich die später von Boerhaave aufgenommene und scharfsinnig vertheidigte Hypothese, welche das Wesen des Fiebers in den abnormen Bewegungserscheinungen sucht, welche gleichzeitig das Gefässsystem bei der Mehrzahl fieberkranker Individuen darbietet. Er sagt ebenfalls an dem angeführten Orte: „*Neque enim arteriarum motu febrium essentia continetur; hac in re namque quo modo Erasistratus et Chrysippus hallucinati sunt, alias didicisti.*“

Das Hauptargument, welches Boerhaave und seine Anhänger für ihre und gegen die Galenische Fiebertheorie geltend machten, scheint darin bestanden zu haben, dass im Stadium des Fieberfrostes die Kranken über ein Kältegefühl nicht nur an den äusseren, sondern auch in den inneren Theilen des Körpers klagen. So heisst es bei Swieten (l. c. p. 13): „*Verum in quartanae et tertianae paroxysmo incipiente summum frigus sentiunt aegri, neque auctum calorem in interioribus percipiunt, sed externa et interna sibi frigere testantur: unde patet evidenter, absque calore praeter naturam febrim esse posse, adeoque febrium essentiam non in caloris augmento consistere.*“ Die Boerhaave-sche Theorie basirte demnach auf folgenden Sätzen. Erstens: Unter der grossen Anzahl von Erscheinungen, welche bei fieberhaften Kranken beobachtet werden, sind nur drei constant, die Horripilatio, der Pulsus velox und die Temperaturerhöhung. „*In omni febre a caussis internis orta horripilatio, pulsus velox, calor vario febris tempore vario gradu adsunt.*“ (Aphor. von Boerhaave.) Zweitens: Von diesen drei Cardinalerscheinungen aber ist nur die Velocitas des Pulses zu allen Zeiten des Fiebers vorhanden. „*Quae quidem symptomata in omni febre adsunt, sed sola velocitas pulsus adest ex his omni febris tempore, ab initio ad finem, eaque sola Medicus praesentem febrem judicat.*“ Hieraus nun folgt drittens: dass eben die Velocität des Pulses die wesentlichste Fiebererscheinung sei, und hieraus dann weiter, dass das Wesen (die Causa proxima) des Fiebers in einer Velocior cordis contractio bestehe. Diese Velocior cordis contractio selbst sei schliesslich

abhängig von dem: *Velocior reciprocus influxus liquidi nervosi et cerebellosi in musculos, et sanguinis in vasa et cava cordis.*

Den ersten und gewichtigsten Stoss aber erhielt diese Theorie des Boerhaave durch die später von Gavarret bestätigte Entdeckung de Haëns, dass das Thermometer selbst im Fieberfrost eine beträchtliche Temperaturerhöhung des Körpers nachweise. Und hieran reihte sich eine zweite nicht minder wichtige Entdeckung de Haëns, dass eine beträchtliche Temperaturerhöhung sogar mit abnormer Verminderung der Pulsfrequenz beobachtet werden könne. Damit waren offenbar die Grundlagen der Boerhaave'schen Theorie bis zur Unhaltbarkeit erschüttert, während die uralte Fiebertheorie eine unerwartete factische Bestätigung erhielt. Es lag nun klar zu Tage, dass die einzige wirklich constante Fiebererscheinung die Temperaturerhöhung sei; dass man nur von dieser Erscheinung das sagen durfte, was Boerhaave von der Velocität des Pulses mit Unrecht behauptet hatte: „*Solus Calor adest ex his omni febris tempore, ab initio ad finem eoque solo Medicus praesentem febrem judicat.*"

Fortan bedurfte es nur noch des Beweises, dass die anderen Erscheinungen, welche die Temperaturerhöhung am beständigsten zu begleiten pflegen, in der That eben dieser Temperaturerhöhung ihren Ursprung verdanken, und dass diese Erscheinungen nur dann mangeln, wenn Bedingungen gegeben sind, welche die Wirkungen der erhöhten Temperatur aufzuheben vermögen.

Diesen Nachweis werde ich mit Hülfe theils fremder, theils eigener Beobachtungen in der oben angekündigten Arbeit zu führen suchen. Dass ich die Erscheinungen des Froststadiums davon ausnehme, versteht sich von selbst. Von ihnen werde ich zeigen, dass sie, gleich der Temperaturerhöhung, als unmittelbare Wirkungen der Fieber-erregenden Ursache zu betrachten sind.

Schwieriger freilich ist die Beantwortung der Frage nach den physiologischen Mittelgliedern, welche zwischen der Einwirkung der Fieber-erregenden Ursache und deren Wirkung, der Temperaturerhöhung des Blutes, liegen, d. h. mit anderen Worten die Frage nach der Natur des Processes, durch welchen die abnorme Temperaturerhöhung entsteht. Diese Frage, glaube ich, wird mit Sicherheit erst dann gelöst werden können, wenn die Physiologie der thierischen Wärme um ein Beträchtliches weiter fortgeschritten sein wird. Bisher waren alle Bemühungen auf die Erforschung der Wärmequellen im Säugethiere gerichtet. Dagegen wissen wir bis zu dieser Stunde so gut als nichts von den Regulatoren

dieses Processes. Aller Wahrscheinlichkeit nach sind es gerade diese Regulatoren, gegen welche der Angriff der Fieber-erregenden Ursache gerichtet ist. Das plötzliche Auftreten und, in vielen Fällen, das plötzliche Verschwinden der fieberhaften Temperaturerhöhung scheinen darauf hinzudeuten, dass es sich hier nur um Nervenfunctionen handelt, welche zu dem Wärmeentwickelungsprocess in inniger Beziehung stehen.

II. Der Uebergang von der abnormen Temperaturerhöhung zur Normal-Temperatur geschieht entweder sprungweise oder allmälig, d. h. die mehr oder weniger beträchtlich über das Normale erhöhte Temperatur sinkt rasch, innerhalb eines Zeitraums von 12—36 Stunden, von ihrer Höhe herab, oder sie vermindert sich langsam, so dass eine grössere oder geringere Anzahl von Tagen darüber hingeht, bevor sie völlig verschwindet.

Als Beispiele zu diesem Satze mögen folgende Fälle dienen:

a) Fall von *Pleuropneumonia dextra* und *Pericarditis* bei einem 18jährigen männlichen Individuum. Aufnahme in der Exacerbations-Zeit des 6. Krankheitstages.

Tag der Krankheit.	Exacerbations-Zeit.		Remissions-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
VI.	120	39°,9	120	40°,5
VII.	116	39°,975	58	37°,525
VIII.	52	37°,75	40	36°,6
IX.	38	37°,75	40	36°,95

In diesem Falle sank, wie man deutlich sieht, die Temperatur im Verlaufe des 7. Tages, d. h. in einem Zeitraume von circa 17 Stunden, um 2°,4 C.

b) Fall von Pleuropneumonia bei einem 21jährigen männlichen Individuum. Aufnahme in der Exacerbationszeit des fünften Krankheitstages.

Tag der Krankheit.	Remissions-Zeit.		Exacerbations-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
V.	—	—	116	40°,6
VI.	104	40°,1	116	40°,675
VII.	118	40°,6	120	—
VIII.	76	37°,3	80	37°,35

In diesem Falle sank die Temperatur innerhalb 24 Stunden (d. h. in dem Zeitraum von der Remissionszeit des 7. bis zur gleichnamigen Zeit des 8. Krankheitstages) um 3°,3.

c) Fall von Pleuropneumonie bei einem 40jährigen männlichen Individuum. Aufnahme in der Exacerbationszeit des dritten Krankheitstages.

Tag der Krankheit.	Exacerbations-Zeit.		Remissions-Zeit	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
III.	104	40°,8	91	40°,6
IV.	99	40°,75	92	40°,3
V.	97	40°,6	80	38°,7
VI.	72	37°,75	56	37°,1

Hier sank die Temperatur innerhalb 24 Stunden (d. h. in dem Zeitraum von der Exacerbationszeit des 5. bis zur gleichnamigen Zeit des 6. Tages) um fast 3° C. Das Sinken begann bereits im Laufe des 5. Tages.

d) Leichter Fall von Abdominaltyphus bei einem schwächlich gebauten weiblichen Individuum von 18 Jahren. Die Krankheit begann am 16. December gegen 8 Uhr Abends mit einem heftigen Schüttelfrost. Bei der Aufnahme am Abend des 26. December (i. e. gegen Ende des 10. Krankheitstages) constatirte man eine sehr beträchtliche Milzvergrösserung und zahlreiche Roseolaflecke auf Brust und Bauch. Die Behandlung durchweg exspectativ.

Tag der Krankheit.	Remissions-Zeit.		Exacerbations-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
X.	—	—	112	41°,1
XI.	100	39°,3	108	39°,8
XII.	100	38°,6	104	40°,3
XIII.	92	38°,3	100	39°,9
XIV.	92	38°	100	40°,1
XV.	84	37°,9	100	39°,9
XVI.	84	37°,6	96	39°,7
XVII.	80	37°,3	88	39°,3
XVIII.	88	37°,1	80	38°,9
XIX.	92	36°,8	80	38°,3
XX.	72	36°,8	68	37°,4
XXI.	76	37°,025	68	37°,5
XXII.	68	37°,1	80	37°,5
XXIII.	80	36°,9	—	—

Im Gegensatze zu den vorher angeführten drei Fällen, wo die Temperatur plötzlich innerhalb 17—24 Stunden um 2°,4—3°,3 sank um nach diesem Abfall sich nie wieder über die Norm zu erheben, — sehen wir hier ein nur allmäligs Verschwinden der abnormen Temperaturerhöhung. — Völlig beseitigt war das Fieber in diesem Fall am 20. Tage. — Betrachten wir nun die Columne der Remissionstemperaturen vom 11. bis 20. Krankheitstage, so zeigt sich, dass die Temperatur in diesem Zeitraume allmälig um 2°,5 gesunken war. Vergleichen wir auf dieselbe Weise die Exacerbations-Temperaturen vom 10. bis 20. Krankheitstage, so sehen wir, dass die Temperatur in diesem Zeitraume allmälig um 3°,7 abgenommen hatte.

III. Das rasche Sinken der Temperatur, welches zur Genesung führt, ist sehr häufig von starker Schweissabsonderung, minder häufig von einer auffallenden Neigung des Urins zur Abscheidung harnsaurer Salze begleitet. Mitunter beobachtet man Fälle, wo beide Phänomene augenscheinlich erst nach erfolgtem Verschwinden der Temperaturerhöhung eintreten. Endlich giebt es Fälle, wo keine von beiden Erscheinungen wahrgenommen werden kann.

Die Neigung des Urins zur Abscheidung harnsaurer Salze bekundet sich in einer Reihe von Fällen durch spontan erfolgende Sedimente, in anderen dadurch, dass ein oder ein Paar Tropfen Essigsäure sofort einen beträchtlichen Niederschlag von harnsauren Salzen in dem vorher ganz klaren Harn hervorbringen. Die letztere Erscheinung kommt, wie es scheint, häufiger zur Beobachtung, als die erstere. Ich brauche dabei wohl kaum erst zu bemerken, dass ich in einer beträchtlichen Anzahl von Fällen den Urin tagtäglich in der Remissions- und Exacerbationszeit auf diesen Punkt geprüft habe. Wenn es hiernach nun auch feststeht, dass in einer Anzahl von Fällen jene Neigung des Urins zur Sedimentbildung gleich im Beginn der Krankheit erscheint, so ist es doch andererseits nicht minder gewiss, dass es Fälle, und zwar viele Fälle giebt, in denen sie erst um den oben erwähnten Zeitpunkt, d. h. um die Zeit, wo jenes rasche Sinken der Temperatur eintritt, beobachtet wird. Es kehrt hierbei dasselbe Verhältniss wieder, welches man in Bezug auf die Schweissabsonderung beobachtet. Auch hier erscheint die Neigung zur Schweissbildung in manchen Fällen von acuter fieber-

hafter Erkrankung gleich vom Beginn der Krankheit ab, während in anderen zahlreicheren Fällen eine auffallend reichliche Schweissabsonderung erst um die Zeit beobachtet wird, wo die Temperatur plötzlich und stark zu sinken beginnt*). Das Nähere über alle diese Verhältnisse wird der Leser in einer späteren Arbeit finden. Für den Augenblick begnüge ich mich, einen Fall mitzutheilen, in welchem die reichliche Schweissabsonderung und die Neigung des Urins zur Abscheidung von harnsauren Salzen entschieden erst nach dem plötzlichen Verschwinden der abnormen Temperatur-Erhöhung zum Vorschein kamen.

Fall von leichter Dysenterie bei einem 22jährigen männlichen Individuum. Aufnahme in der Exacerbationszeit des 8. Krankheitstages. Die Behandlung bestand lediglich in dem öfteren Darreichen von *Ol. ricini* (3 Mal täglich einen Esslöffel.)

Tag der Krankheit.	Exacerbations-Zeit.		Remissions-Zeit	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
VIII.	84	39°,85	76	38°,95
IX.	88	40°,2	74	37°,375
X.	64	—	58	37°,7
XI.	56	37°,4	56	37,°52
XII.	48	37°,275	52	—

In diesem Falle trat, wie man ohne Weiteres ersieht, das plötzliche Sinken der Temperatur im Verlaufe des 9. Krankheitstages ein. Aber erst gegen Ende des 9. Tages, nachdem die Temperatur während der Nacht von 40°,2 auf 37°,375 gesunken war, beobachtete man den Eintritt eines allgemeinen Schweisses auf der bis dahin trockenen Haut und ein spontanes Sediment von harnsauren Salzen in dem bis dahin klar gebliebenen Harn.

IV. Mit dem raschen Sinken der Temperatur, welches zur Genesung führt, tritt fast immer auch eine rasche und erhebliche Verminderung der Pulsfrequenz ein.

Da man andererseits eine rasche und erhebliche Verminderung der Pulsfrequenz (mit Ausnahme derjenigen Fälle, wo grosse Digi-

*) Wahrscheinlich handelt es sich hierbei um Verschiedenheiten in den Contractilitätsverhältnissen der absondernden Apparate oder ihrer Gefässe.

talisdosen in Anwendung kamen*), oder eine idiopathische Hirnerkrankung mit Betheiligung der *Medulla oblongata* hinzutritt) niemals ohne bedeutende Temperaturabnahme wahrnimmt, so kann man auch in den Fällen von fieberhaften acuten Krankheiten, wo keine Temperaturmessungen stattgefunden haben, aus der raschen und erheblichen Verminderung der Pulsfrequenz auf eine entsprechende rasche und erhebliche Abnahme der Temperatur zurückschliessen. Diese Erfahrung ist für uns deshalb wichtig, weil wir durch sie in den Stand gesetzt werden, zur Erledigung einiger der folgenden Fragen auch noch eine beträchtliche Anzahl solcher Fälle zu benutzen, welche wir vor dem Beginn unserer Temperaturuntersuchungen beobachtet haben.

V. Das plötzliche Sinken der Temperatur, welches zur Genesung führt, kann eintreten, bevor der Entzündungsprozess, in dessen Begleitung die Temperaturerhöhung erschien, sich zu verbreiten aufgehört hat.

Ein schönes Beispiel für diesen Satz liefert der folgende Fall von Gesichtserysipel (bei einem 33jährigen, vorher gesunden und kräftig gebauten, musculösen Individuum). Ich begnüge mich, den Verlauf des Fiebers durch eine Tabelle zu veranschaulichen, und an diese einige Bemerkungen anzuknüpfen.

Tag der Krankheit.	Remissions-Zeit.			Exacerbations-Zeit.		
	Puls-Frequenz.	Temperatur.	Respirations-Frequenz.	Puls-Frequenz.	Temperatur.	Respirations-Frequenz.
III.	—	—	—	107	39°,9	34
IV.	79	38°,25	28	90	39°,9	22
V.	63	37°,15	18	80	38°,7	26
VI.	66	37°,2	28	64	37°,35	21
VII.	59	36°,7	18	52	37°,2	—

Patient war, wie man sieht, in der Exacerbationszeit des 3. Krankheitstages aufgenommen worden. Und zwar kurz vor dem Ende des 3. Tages; denn die Krankheit hatte Nachmittags 6 Uhr begonnen. Wie ferner die Temperaturzahlen beweisen, war das Fieber gegen Ende des 4. Krankheitstages noch auf seiner Acme; denn die Temperatur am Ende des 4. war vollkommen gleich der

*) Vergl. meine Arbeit „über die Wirkungen der Digitalis etc.“ in den Charité-Annalen Bd. I. Heft 4. und Bd. II. Heft 1.

Temperatur am Ende des 3. Tages (= 39°,9). Das plötzliche Sinken der Temperatur trat also im Anfang des 5. Tages ein. Es dauerte = 24 Stunden. Wie verhielt sich nun die Lokalaffection während dieses Zeitraums? Am Ende des 3. Krankheitstages nahm das Erysipel die linke Gesichts- und Stirnhälfte ein. In der Remissionszeit des 4. Tages fand man, dass es sich sowohl an der Stirn als nach dem linken Ohre hin weiter verbreitet hatte; das linke Ohrläppchen, am Abend vorher noch vollkommen intact, war nun intensiv geröthet, stark geschwollen und sehr empfindlich gegen Druck. Am Abend des 4. Tages verhielt sich die Localaffection noch ganz wie am Vormittag; sie hatte keine weiteren Fortschritte gemacht. Aber am Morgen des 5. Tages zeigte sich neben den beschriebenen Veränderungen auf der linken Seite auch eine intensive Röthung und Schwellung der rechten Wange; die linksseitige Affection ist nur in sofern verändert, als die Geschwulst sich etwas teigiger anfühlt und von einer Anzahl kleiner Blasen besetzt ist. — Also mit einem Worte: in eben derselben Nacht, in welcher Temperatur und Pulsfrequenz um ein Bedeutendes gefallen waren, hatte sich die Localaffection um ein Beträchtliches weiter verbreitet.

Die Nutzanwendung, welche aus dieser und anderen ähnlichen Beobachtungen in Bezug auf das Verhältniss des Fiebers zu den Entzündungen, in deren Gefolge es auftritt, zu ziehen ist, überlasse ich vor der Hand dem Nachdenken des Lesers.

VI. Bei langwierigen acuten Krankheiten, wo die abnorme Temperatur allmälig verschwindet, wird der Typus des Fiebers gegen das Ende derselben häufig der einer *Febris hectica*, d. h. die Remissionstemperatur nähert sich alsdann sehr der normalen oder sinkt sogar unter die normale, während die Exacerbations-Temperatur sich beträchtlich über die normale erhebt.

Einen guten Beleg zu diesem Satze giebt schon der oben mitgetheilte Fall d. sub II.

Man gestatte mir, noch einen zweiten anzuführen, der dasselbe Verhältniss, wo möglich noch prägnanter, zur Anschauung bringt. Es handelt sich um einen schweren Abdominaltyphus bei einem schwächlich gebauten 15jährigen weiblichen Individuum, welches am 14. Tage der Krankheit aufgenommen wurde. †)

†) Dieser Fall findet sich nicht in der Original-Abhandlung, sondern erst in dem erwähnten Separat-Abdruck p. 10 mitgetheilt.

Tag der Krankheit.	Remissions-Zeit.		Exacerbations-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
XIV.	108	40°,6	104	40°,45
XV.	100	39°,6	100	40°,9
XVI.	104	39°,5	100	40°,3
XVII.	104	40°	104	40°,375
XVIII.	104	39°,9	104	40°,5
XIX.	96	39°,4	112	40°,4
XX.	100	38°; 95	96	39°,9
XXI.	92	39°,925	104	40°,3
XXII.	100	40°,075	104	40°,45
XXIII.	88	38°,4	92	39°,1
XXIV.	84	36°,7	100	39°,55
XXV.	84	36°,875	92	39°,35
XXVI.	76	36°,95	108	40°,2
XXVII.	80	37°,3	96	40°,5
XXVIII.	76	37°,4	88	39°,4
XXIX.	76	37°,5	84	38°,75
XXX.	68	35°,975	76	38°,35
XXXI.	76	36°,55	84	38°,35
XXXII.	72	36°,875	88	37°,95
XXXIII.	76	36°,875	78	37°,65
XXXIV.	76	37°,2	80	38°,05
XXXV.	84	37°,45	76	36°,725
XXXVI.	80	37°,175	72	37°,45
XXXVII.	80	37°,15	76	37°,35

Die Behandlung in diesem Falle war exspectativ. Nur am 19., 20. und 28. Tage (in der Exacerbationszeit, nach der Messung) wurden kalte Einwickelungen angewendet. — Wie man sieht, hörte das Fieber am 34. Tage auf; denn in der Exacerbationszeit dieses Tages beobachtete man zum letztenmale eine abnorme Temperaturerhöhung. — Betrachten wir die anderweitigen Zahlen der Tabelle, so ergiebt sich Folgendes: 1) Das Fieber machte eine erhebliche Remission am 20. und am 23. Tage. 2) Vom 24. bis zum 28. Tage (incl.) zeigte sich eine enorme Differenz zwischen Remissions- und Exacerbationstemperatur. Während vom 14. bis zum 23. Tage das Minimum dieser Differenz 0°,15, das Maximum 1°,3 betragen hatte, war zwischen dem 24. und 28. Tage das Minimum derselben Differenz = 2°, das Maximum = 3°,25. 3) In der Zeit vom 24. bis zum 28. Tage war die Remissionstemperatur im Mittel um 0°,6 niedriger als im normalen Zustande (nämlich wenn wir die mittlere normale = 37°,6 setzen), dagegen die Exacerbationstemperatur um

2°,3 höher als die normale. 4) Vom 29. bis zum 34. Tage blieb die Remissions-Temperatur zwar ebenfalls noch durchgängig unter der normalen, dagegen sank die Exacerbations-Temperatur beträchtlich und fast stetig, so dass die Differenz zwischen beiden nicht mehr das frühere Maximum erreichte.

Bemerkung: Einen unmittelbaren therapeutischen Nutzen hat dieser Satz insofern, als er uns über die Zeit belehrt, in welcher die an langwierigen acuten Krankheiten Daniederliegenden am zweckmässigsten ernährt werden können. Ich glaube mit Chossat (vgl. dessen klassische Untersuchungen über „Inanition"), dass eine nicht unbeträchtliche Anzahl solcher Kranken den Hungertod, oder, wie er ihn nennt, den Tod durch Inanition stirbt, z. B. beim Abdominaltyphus. Bei einer grossen Anzahl von Individuen, welche ich vor Jahren in einem der grössten Spitäler an dieser Krankheit zu Grunde gehen und seciren sah, fand sich post mortem nichts, was den Tod zu erklären im Stande war; die Darmgeschwüre weit in der Vernarbung vorgeschritten, die Milz auf ein kleineres Volumen reducirt, die Mesenterialdrüsen zusammengefallen, schlaff und pigmentirt, und nirgends eine frische Affection; einzig auffallend war die beträchtliche Abmagerung.

VII. Das sprungartige Sinken der Temperatur im Verlaufe acuter Krankheiten, welches zur Genesung führt, tritt, wenn es wie gewöhnlich vor dem 14. Tage erfolgt, immer entweder am 3., oder am 5., oder am 7., oder am 9., oder am 11. Krankheitstage ein.

Unter den 52 oben erwähnten Fällen, von welchen ich zahlreiche und genaue Temperatur-Messungen besitze, befinden sich 30, in denen es zu einem solchen sprungartigen Sinken der Temperatur überhaupt kam.

Von diesen 30 Fällen konnte in zweien der Beginn der Krankheit nicht mit hinreichender Genauigkeit festgestellt werden; in einem dritten fiel der Beginn des Temperaturfalles auf den 17. Tag; mithin bleiben 27 Fälle, an denen die Wahrheit des obigen Satzes constatirt werden kann.

Zuvörderst sei bemerkt, dass ich nach dem Vorgange der Alten unter einem Krankheitstag eine 24stündige Periode der Krankheit verstehe. „Diem autem", so sagt Galen in dem zweiten Buche über die Krisen (l. c. tom. IX. p. 642), „per totum hunc sermonem nostrum in eo accipiemus significatu, ut non solum lucem, sed noctem etiam complectatur." Und an einer anderen Stelle (De

erisibus liber I. l. c. tom. IX. p. 620) heisst es: „In primo quidem die; sic vero me ubique intelliges ex die et nocte tempus in viginti ac quatuor horas partitum accipientem." Danach also begänne z. B. der 7. Tag mit dem Eintritt der siebenten 24stündigen Periode der Krankheit. — Der Beginn der Krankheit überhaupt war in allen 27 Fällen ein plötzlicher, in der ungleich grossen Mehrzahl durch einen Frost markirt. Nehmen wir dazu, dass die Patienten insgesammt sich im vollständigsten Besitz ihrer Geistesfähigkeiten befanden, und ferner, dass sie insgesammt kurze Zeit nach ihrem Erkranken in das Krankenhaus gekommen waren, so war ein Rechnungsfehler von dieser Seite augenscheinlich sehr leicht zu vermeiden, ich möchte sagen unmöglich.

Eine gute Uebersicht über die Gesammtheit unserer Fälle gewährt die folgende Tabelle.

Art der Krankheit.	Zahl d. Fälle.	Die Tage, an denen der Temperatursprung erfolgte.
Pleuropneumonia	18	in 2 Fällen am 3. Tage; in 7 Fällen am 5. Tage; in 8 Fällen am 7. Tage; in einem Falle am 9. Tage.
Pleuropneumonia u. Pericarditis	1	am 7. Tage.
Glossitis	1	am 5. Tage.
Erysipelas	2	in einem Falle am 5., in einem am 7. Tage.
Dysenteria	1	am 9. Tage.
Morbilli	2	in einem Falle am 3., in einem am 7. Tage.
Febris rheumatica . . .	2	in einem Falle am 3., in einem am 11. Tage.
	27	

In der ungleich grössten Zahl dieser Fälle fiel der Beginn des Temperatur-Sprunges entschieden zwischen die Grenzen des ungeraden Tages; in sehr wenigen (in 4 Fällen) fiel er auf die Grenze eines ungeraden und geraden Tages; aber in keinem einzigen Falle entschieden zwischen die Grenzen eines geraden Tages.

Zur Prüfung dieses Resultates steht mir noch eine Anzahl von 47 Fällen von acuter Pleuropneumonie zu Gebote, die ich vor dem Beginn meiner Temperatur-Untersuchungen gesammelt hatte, und in denen die Krankheitserscheinungen von Tag zu Tag (sowohl in der Remissions- als in der Exacerbations-Zeit) mit derselben Sorgfalt

notirt sind, wie in den angeführten 52 mit Temperaturmessungen versehenen Fällen. Von diesen 47 Fällen sind für unsere Frage 15 unbrauchbar, weil in ihnen entweder der Beginn der Krankheit nicht genau fixirt werden konnte, oder das Fieber sich nur allmählig verminderte. Es bleiben mithin 32 Fälle, in denen wir untersuchen können, zu welcher Zeit die plötzliche Verminderung des Fiebers eintrat. Ich verweise hierbei noch einmal ausdrücklich auf den Satz IV., aus welchem resultirt, dass ein plötzliches und erhebliches Sinken der Pulsfrequenz im Verlaufe einer acuten Krankheit sicher auf eine gleichzeitige erhebliche Verminderung der Temperatur schliessen lasse, sobald nicht grosse Gaben von Digitalis in Anwendung gekommen sind, oder eine Erkrankung des Gehirns mit Betheiligung der *Medulla oblongata* hinzugetreten ist. Diese Erfahrung benutzend, datirte ich in den 32 Fällen den Beginn des plötzlichen Fieberabfalles von dem Zeitpunkt, wo die Pulsfrequenz plötzlich und beträchtlich zu sinken begann.

Die folgende Tabelle verschafft uns eine Uebersicht über die Gesammtzahl dieser Fälle.

Zahl der Pneumonien.	Der Tag, an welchem es zu einem plötzlichen u. beträchtlichen Sinken d. Pulsfrequenz kam.
2 Fälle, welche sich	am 3. Tage entschieden.
8 „ „ „	„ 5. „ „
13 „ „ „	„ 7. „ „
6 „ „ „	„ 9. „ „
2 „ „ „	„ 11. „ „
1 Fall, welcher sich	„ 6. „ entschied.
32 Fälle.	

Man ersieht hieraus, dass unter den 32 Fällen sich nur e i n e r befindet, von dem man m i t E n t s c h i e d e n h e i t behaupten kann, dass das plötzliche Sinken des Fiebers, oder vielmehr der Beginn dieses Sinkens in die Grenzen eines g e r a d e n Tages gefallen sei. Ob in diesem Falle vielleicht ein Irrthum von Seiten des Kranken stattgefunden, kann ich gegenwärtig natürlich selbst nicht mehr ermitteln.*)

*) Von denjenigen, welche diese Resultate schon jetzt, d. h. noch bevor ich meine Fälle im Detail vorführe, prüfen wollen, kann ich billig Folgendes verlangen: a) Dass sie mit Genauigkeit, so wie ich es gethan, den Beginn der Krankheit fixiren; b) dass sie die betreffenden Kranken mit derselben Sorgfalt Tag für Tag in der Remissions- und Exacerbations-Zeit verfolgen; c) dass sie

VIII. Am 5., 7., 9. oder 11. Tage tritt im Verlauf acuter Krankheiten nicht selten spontan ein plötzliches und erhebliches Sinken der Temperatur ein, welches zwar nicht unmittelbar zur Genesung führt, aber eine beträchtliche und anhaltende Verminderung des Fiebers zur Folge hat. Nie habe ich, bis jetzt wenigstens, etwas Aehnliches von einem der zwischenliegenden geraden Tage beobachtet.

Belege:

1) Fall von Masern bei einem sehr kräftig gebauten 24jährigen Manne. Die Krankheit begann Abends 7 Uhr mit Frost. Die Aufnahme geschah in der Exacerbationszeit des 4. Krankheitstages, während das Exanthem bereits in reichlicher Menge vorhanden war. Die Temperatur-Messungen wurden des Morgens zwischen 8—9, Abends gegen 5 Uhr gemacht. Die Behandlung durchaus exspectativ.

Tag der Krankheit.	Remissions-Zeit.		Exacerbations-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
IV.	—	—	100	39°,6
V.	94	38°,7	88	38°,55
VI.	84	37°,825	80	38°,1
VII.	80	37°,85	80	38°,1
VIII.	76	37°,9	74	38°,2
IX.	78	38°,125	80	38°,375
X.	72	37°,75	68	38°,15
XI.	72	37°,65	62	37°,9
XII.	72	37°,825	60	38°,05
XIII.	80	37°,8	80	38°
XIV.	64	37°,5	64	37°,6

Wie man sofort sieht, war die spontane Remission, welche in diesem Falle innerhalb der Grenzen des 5. Krankheitstages erfolgte, so bedeutend, dass die Abendtemperatur des 5. Tages nicht nur um 1°,05 niedriger ausfiel als die gleichnamige Temperatur des

beim Aufnehmen der Pulsfrequenz sich vor allen den Einflüssen möglichst zu bewahren suchen, welche erfahrungsgemäss beschleunigend auf die Pulsfrequenz wirken; endlich d) dass sie die Dauer der Krankheit nach den oben angegebenen Principien bestimmen. Am zweckmässigsten scheint es mir übrigens, von jetzt ab nur noch solche Fälle in Betracht zu ziehen, welche mit Temperaturmessungen versehen sind. Hier ist man, sobald die von mir (in den Charité-Annalen) angegebene Messungs-Methode angewendet wird, dem Irrthum offenbar weit weniger ausgesetzt, als bei der blossen Berücksichtigung der Pulsfrequenz.

4. Tages, sondern auch nicht einmal die Höhe der Morgentemperatur desselben (i. e. des 5.) Tages erreichte. — Dass das Fieber trotzdem bis zum 14. Tage fortdauerte, braucht kaum besonders hervorgehoben zu werden.

2) Fall von *Erysipelas faciei* bei einem 28jährigen weiblichen Individuum. Die Krankheit begann nach 7 Uhr Abends mit Frost. Die Aufnahme geschah in der Exacerbations-Zeit des 3. Krankheitstages, während die sehr intensive Localaffection über das ganze Gesicht verbreitet war. Die Behandlung durchaus exspectativ.

Tag der Krankheit.	Remissions-Zeit.		Exacerbations-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
III.	—	—	110	—
IV.	84	38°,75	100	39°,525
V.	108	40°,45	112	40°,6
VI.	84	38°,075	114	41°,1
VII.	76	37°,65	88	38°,425
VIII.	88	38°,575	84	38°,6
IX.	78	36°,725	88	37°,95
X.	92	37°,75	84	38°,5
XI.	72	37°,025	60	37°,375
XII.	72	36°,8	60	37°,
XIII.	66	37°,25	64	—

Aus dieser Tabelle ersieht man, dass derjenige Temperatursprung, welcher im Laufe des 7. Krankheitstages erfolgte, eine anhaltende Verminderung des Fiebers nach sich zog.

3) Fall von Variolois bei einem sehr kräftig gebauten 28jährigen Manne. Die Krankheit begann plötzlich des Abends zwischen 5—6 Uhr mit Hitze, Kopf und Kreuzschmerzen. Die Aufnahme geschah in der Remissionszeit des 4. Krankheitstages, zu einer Zeit, wo das Exanthem noch in Gestalt gries- bis hirsekorngrosser, stark prominirender, rother Papeln erschien. Die Behandlung exspectativ

Tag der Krankheit.	Remissions-Zeit.		Exacerbations-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
IV.	92	40°,8	110	41°,8
V.	80	38°,2	85	38°,9
VI.	—	37°,6	—	—

Da die Messung in der Exacerbationszeit des 4. Tages kurz vor 6 Uhr, also kurz vor dem Ende des 4. Tages beendigt wurde,

so fiel die in diesem Falle beobachtete Remission des Fiebers augenscheinlich in die Grenzen des 5. Krankheitstages. Leider mussten die Temperatur-Messungen schon von der Exacerbationszeit des 6. Tages ab ausgesetzt werden, was dieser interessanten Beobachtung viel von ihrem Werthe nimmt; indess lehrten die anderweitigen Erscheinungen wenigstens so viel, dass das Fieber, wenn auch in sehr gemässigtem Grade, noch am 7. Tage, wo Patient in's Pockenhaus transportirt wurde, fortdauerte.

4) Schwerer Fall von Erysipelas bei einem kräftig gebauten 26jährigen Manne. Die Krankheit begann des Abends mit einem Schüttelfrost. Die Aufnahme erfolgte im Beginn des 5. Krankheitstages. Um diese Zeit waren beide Gesichtshälften in grösster Ausdehnung ergriffen, an der linken bereits Spuren der Abschuppung; im Urin sehr viel Eiweiss bei geringem Gehalt an Faserstoffcylindern. Patient verlor bald nach der Aufnahme das Bewusstsein und verfiel in furibunde Delirien, weshalb ihm in der Remissionszeit des 5. Tages Calomel (2stündlich 1 Pulver von gr. iij) verordnet wurde. Das Mittel wurde indess schon in der Exacerbationszeit des 6. Tages ausgesetzt, da es nur wässrige, nicht grün gefärbte Stühle bewirkt hatte; im Ganzen waren 9 Gran verbraucht worden. Man ging hierauf zur kalten Behandlung über, anfangs zu kalten Einwickelungen, und als diese nur momentane Beruhigung zur Folge hatten, zu kalten Ueberrieselungen im abgeschreckten Halbbade (von 15° R.). Die erste dieser Ueberrieselungen (von 10 Eimern Brunnenwasser) wurde in der Exacerbationszeit des 7. Tages ausgeführt. Schon 8 Stunden darauf trat ein mehrstündiger Schlaf ein, und in der Remissionszeit des 7. Tages fand man Patienten, wenn auch nicht bei völligem Bewusstsein, doch durchaus ruhig und sehr zum Schlafe geneigt. Die dritte und letzte Ueberrieselung (von 8 Eimern) fand in der Exacerbationszeit des 8. Krankheitstages statt. In Folge derselben erlangte Patient das Bewusstsein vollständig wieder. Man fand ihn in der Remissionszeit dieses Tages vollkommen verständig und ruhig; dabei die Geschwulst des Gesichts zusammengefallen und überall von grossen Epidermisschuppen bedeckt; die Entzündung hatte sich über den behaarten Theil des Kopfes nach dem Nacken hin verbreitet. — Von der Remissionszeit des 8. Tages bis zur Exacerbationszeit des 13. Tages, in welchem Zeitraum, wie auch späterhin, Patient bei völligem Bewusstsein blieb, wanderte die Entzündung längs des Rückens, auf diesem Wege bis an die Seitenwände des Rumpfes sich verbreitend, bis zur Lendengegend hinab. — Der Verlauf des Fiebers von der Zeit der Aufnahme ab bis zum

Eintritt in die Reconvalescenz erhellt aus der folgenden Tabelle, welcher wir nur noch die Bemerkung vorausschicken wollen, dass die Behandlung von der Exacerbationszeit des 8. Krankheitstages ab eine rein exspectative war.

Tag der Krankheit.	Exacerbations-Zeit.		Remissions-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
V.	106	40°,5	108	40°,6
VI.	120	41°	104	39°,8
VII.	—	—	94	40°,5
VIII.	100	40°,8	88	40°,2
IX.	96	40°,8	96	40°,7
X.	96	41°	96	40°,4
XI.	87	41°,2	84	39°,675
XII.	88	39°,55	80	39°,075
XIII.	76	38°,2	64	37°,5
XIV.	76	38°,5	68	37°,85
XV.	66	37°,875	70	37°,6
XVI.	60	37°,35	64	37°,375
XVII.	56	37°,475	60	37°,3

Aus dieser Tabelle ersieht man, dass die Temperatur, welche in der Exacerbationszeit des 11. Tages den höchsten der bis dahin beobachteten Punkte erreicht hatte, im Verlaufe des 11. Tages plötzlich und erheblich zu sinken begann, dass aber trotzdem das Fieber, obgleich in gemindertem Grade, noch mehrere Tage hindurch fortdauerte. — Bemerkenswerth bei diesem Falle sind ausserdem noch folgende Umstände: erstens dass das Sinken der Temperatur zu keiner Zeit von Schweissabsonderung begleitet war, zweitens dass der Urin zum ersten Male in der Remissionszeit des 14. Tages auf Zusatz von Essigsäure ein Sediment von harnsauren Salzen fallen liess (der Eiweissgehalt verschwand an demselben Tage).

IX. Verschwindet im Verlaufe einer von Fieber begleiteten acuten Entzündung die Temperatur-Erhöhung plötzlich, und hat dies Verschwinden an einem der oben (§ VII.) angeführten Tage begonnen, so hört mit dem Wegfall der abnorm hohen Temperatur auch der Entzündungs-Process auf, sich weiter zu verbreiten.

Einen der besten Belege für diesen Satz liefern die Fälle von Entzündung in einem der oberen Lungenlappen.

Auch hier ist bekanntlich die Entzündung des Parenchyms, wenigstens bei Erwachsenen, meist mit einer Entzündung der Pleura combinirt; aber der tropfbar flüssige Antheil des pleuritischen Exsudats bleibt nicht, wie bei der Entzündung der unteren Lungenpartien, um den afficirten Lungenlappen angehäuft, sondern er sinkt in den untersten Theil des Pleurasackes hinab, woselbst er eine nach Maassgabe seiner Menge mehr oder weniger beträchtliche Compression des unteren Lungenlappens bewirkt. Natürlich können hierbei in Bezug auf die acustischen Zeichen zwei Fälle eintreten. Ist der tropfbar flüssige Antheil des pleuritischen Exsudats beträchtlich, so beobachten wir abnorme acustische Zeichen sowohl an dem oberen als an dem unteren Theil der afficirten Thoraxhälfte. Am häufigsten ist dann die Dämpfung, welche aus der Infiltration des oberen Lappens resultirt, von derjenigen Dämpfung, welche dem herabgesunkenen Antheil des pleuritischen Exsudats entspricht, durch eine mehr oder weniger breite Zone von hellem Percussionsschall geschieden. Ist dagegen die Menge des pleuritischen Exsudats gering, so haben wir es lediglich mit jenen acustischen Erscheinungen zu thun, welche der Affection des oberen Lappens ihren Ursprung verdanken; höchstens, dass sich die geringfügige Volumsverkleinerung des unteren Lappens durch ein schwaches unbestimmtes Athmen an der ihm entsprechenden Thoraxpartie bemerklich macht.

Fassen wir nun für unseren Zweck nur diejenigen Fälle in's Auge, wo die der Infiltration des oberen Lappens angehörigen Zeichen entweder für sich allein bestehen, oder wenigstens durch eine deutliche Grenze von denjenigen geschieden sind, welche durch eine erhebliche Compression des unteren Lappens zu Stande kommen, so lässt sich um die Zeit, wo die den Entzündungsprocess begleitende Temperatur-Erhöhung verschwunden ist, Folgendes wahrnehmen.

Ich setze dabei voraus, dass man sich die Grenzen der Infiltration von Tag zu Tag graphisch an der Thoraxwand verzeichnet hat.

Niemals habe ich unter diesen Bedingungen, nachdem die abnorme Temperatur (plötzlich) verschwunden war, weder ein Fortschreiten der Dämpfung, sei es in der Richtung von hinten nach vorn oder von oben nach unten hin, noch auch eine Zunahme der Intensität der Dämpfung innerhalb der zuletzt verzeichneten Grenzen beobachtet; sondern meist wies, im Gegentheil, sowohl Percussion als Auscultation eine r a s c h e Abnahme des in den oberen Lappen abgelagerten entzündlichen Exsudats nach. Schon 24 Stunden nach

dem Verschwinden der Temperatur-Erhöhung war ein Theil der abnormen Dämpfung ganz verschwunden, ein anderer Theil heller geworden, und an diesen Stellen das bronchiale Athmen und consonirende Rasseln durch ein tiefes, meist kleinblasiges, oder durch ein crepitirendes Rasseln ersetzt.

X. Dagegen kann die Entzündung in dem einmal von ihr ergriffenen Theile, auch nach dem völligen Verschwinden der Temperatur-Erhöhung, (wenn auch gewöhnlich nur auf kurze Zeit) fortbestehen, und hierin der Anlass zu einer späteren abermaligen Verbreitung der Entzündung liegen.

Fall von *Angina faucium* bei einem kräftig gebauten 20jährigen männlichen Individuum. Die Krankheit hatte gegen 10 Uhr Vormittags mit Frost begonnen. Die Aufnahme erfolgte gegen Ende des 4. Krankheitstages. Bei der Aufnahme: intensiv purpurrothe Färbung des unteren Theils des *Velum palatin.*, der Uvula und der Gaumenbögen; starke Schwellung der Uvula, geringe Anschwellung der Tonsillen; die Schmerzen beim Schlucken so stark, dass Patient nicht einmal den Speichel, geschweige denn Speisen herunterzuschlingen wagt; daher denn auch sehr reichlicher Speichelauswurf. — Ganz exspectative Behandlung.*)

Tag der Krankheit.	Exacerbations-Zeit.		Remissions-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
IV.	—	—	88	39°,4
V.	104	39°,6	72	37°,4
VI.	72	37°,65	58	36°,4
VII.	58	36°,7	60	36°,8
IX.	64	37°,3	—	—

In diesem Falle erfolgte, wie man auf den ersten Blick sieht, der plötzliche Temperatursprung, welcher zur Genesung führte, im Laufe des 5. Krankheitstages (nicht unter Schweissabsonderung, sondern unter Abscheidung eines Urins, welcher bald nach der Entleerung ein reichliches Sediment von harnsauren Salzen fallen liess). — In der Nacht, in welcher diese Veränderung eintrat, schlief

*) Dieser Fall gehört einer zweiten Reihe von Fällen an, welche ich später als die oben erwähnten 52 gesammelt habe.

Patient entschieden besser als in den früheren Nächten. Dagegen zeigte sich die Rachenaffection, trotz der normal gewordenen Pulsfrequenz und Temperatur, ganz unverändert. Erst in der Remissionszeit des 6. Krankheitstages hatten Röthe, Geschwulst und Schlingbeschwerden um ein Erkleckliches abgenommen. Völlig verschwunden aber war die Entzündung selbst am 10. Krankheitstage noch nicht.

XI. Verschwindet im Verlaufe acuter Krankheiten die abnorm hohe Temperatur plötzlich (d. h. innerhalb 12 bis 36 Stunden), so macht sie in vielen Fällen nicht der normalen, sondern einer abnorm niedrigen Temperatur Platz; erst von dieser aus findet ein allmäliger Uebergang zur normalen statt. Aehnliches beobachtet man sehr häufig bezüglich der Pulsfrequenz.

Das folgende Beispiel möge genügen, dieses Verhältniss zu veranschaulichen. Dem aufmerksamen Leser wird es nicht entgangen sein, dass auch der vorige Fall hierher gehört.

Fall von Masern bei einem 21jährigen ziemlich kräftig gebauten Mann. Die Krankheit begann Abends gegen 10 Uhr mit Frost. Das Exanthem erschien im Laufe des 4. Krankheitstages, und fing in der ersten Hälfte des 8. Tages zu erblassen an. Der concomitirende Catarrh beschränkte sich auf die Conjunctiven, auf die Nasenschleimhaut und auf den obersten Theil der Luftwege.

Tag der Krankheit.	Remissions-Zeit.		Exacerbations-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
VI.	72	39°,8	92	40°,4
VII.	68	38°,55	68	38°,2
VIII.	54	37°,3	52	37°,3
IX.	56	37°,2	60	37°,2
X.	52	37°,2	48	36°,7
XI.	56	37°,3	56	37°,4
XII.	56	37°,4	56	37°,6

Aehnliche Fälle werden wir bald noch mehrere kennen lernen. —

Möglich, dass der hier vorgetragene Satz eine allgemeinere Fassung, als die ihm von uns gegebene, verdient. Aber ich glaubte vorsichtig sein zu müssen, dass eine factische Grundlage nur aus den exspectativ behandelten Fällen besteht, und die Zahl dieser bei weitem geringer ist, als die der energisch behandelten.

Was die Erklärung des Phänomens betrifft, so scheint sie, nach den ausgezeichneten Untersuchungen Chossat's über Inanition, sehr leicht gegeben werden zu können. — Einer der Hauptsätze, zu denen Chossat auf dem Wege des Experiments gelangte, ist bekanntlich der: dass nicht bloss die absolute Entziehung der Nahrung, sondern auch schon eine unzureichende Nahrungszufuhr die Temperatur beträchtlich zu vermindern vermag. — Offenbar nun sind die meisten mit einer acuten fieberhaften Krankheit behafteten Individuen schon wegen ihrer Appetitlosigkeit einer solchen unzureichenden Nahrungszufuhr ausgesetzt, ganz abgesehen von der Beschaffenheit des ihnen gereichten (antiphlogistischen) Nahrungsmaterials. — Die Fiebertemperatur ist demnach als die Resultante zweier Wirkungen zu betrachten, einer Temperatur-erhöhenden Wirkung, welche von der Fieber-erregenden Ursache ausgeht, und einer Temperatur-vermindernden Wirkung, welche durch die insufficiente Nahrung gegeben ist. — Hieraus aber folgt zweierlei: erstens, dass die Fiebertemperatur nicht der reine Ausdruck für die Intensität der Fieber-erregenden Ursache ist, dass sie daher ungleich höher sein würde, wenn nicht vermöge einer höchst wohlthätigen Einrichtung des Körpers, die uns zur Zeit freilich noch unbekannt ist, die Appetitlosigkeit ein so beständiger Begleiter schwerer fieberhafter Krankheiten wäre, zweitens, dass, mit der Elimination der Fieber-erregenden Ursache, zunächst die Temperatur-erniedrigende Wirkung der insufficienten Nahrung zum Vorschein kommen müsse. Begreiflich übrigens wird diese dem Fieber folgende Temperatur-Erniedrigung um so stärker ausfallen und um so länger anhalten, je mehr auch die angewandten Mittel in dieser Richtung gewirkt hatten.

XII. Es giebt wahrscheinlich zweierlei kritische Ausscheidungen: *a*) solche, welche die Ursache des plötzlichen Verschwindens des Fiebers sind, und *b*) solche, welche nur als Folge dieses Verschwindens zu betrachten sind.

So viel ich nach Kenntnissnahme der uns aufbewahrten Original-Documente gesehen habe, dachten die Urheber der Krisenlehre (Hippocrates, ihr Begründer, und Galen, ihr Systematiker) weit klarer über die hier in Betracht kommenden Punkte, als ich zufolge der achselzuckenden Aeusserungen in den neueren Büchern über allgemeine und specielle Pathologie erwartet hatte. — Es ist keines-

weges die kritische Absonderung, auf welche Galen in seiner Definition der wahren, vollkommenen Krise, der Krisis *κατ᾿ ἐξοχὴν* den Hauptaccent legt, sondern, was in der That die unbefangene Beobachtung der Natur auch heutigen Tages noch bestätigt, die subita morbi ad sanitatem conversio, der plötzliche Umschwung der Krankheit in der Richtung zur Genesung hin. Nachdem ich mir alle die Aeusserungen über Krise, welche sich in den Werken dieses gewiss mit Unrecht verunglimpften ärztlichen Polyhistors finden, sorgfältig zusammengestellt hatte, betrachte ich nämlich die folgende Definition als die vollständigste. Sie lautet: *Μόνη τοίνυν ἁπλῶς κρίσις ἡ εἰς ὑγείαν ὀξύῤῥοπος μεταβολὴ προσαγορεύεται, καὶ γίνεται μὲν πάντως ἐπὶ φανεραῖς τισιν ἐκκρίσεσιν ἢ ἀξιολόγοις ἀποστάσεσιν. . . . . Ἡγεῖται δὲ τῶν ἐκκρίσεών τε καὶ τῶν ἀποστάσεων τούτων οὐ σμικρὰ ταραχὴ κατὰ τοῦ καμνόντος σῶμα. (Sola igitur subita ad sanitatem conversio simpliciter crisis nominatur. Et quidem omnino fit per manifestas quasdam excretiones aut effatu dignos abscessus. . . . . Antecedit autem hujusmodi excretiones et abscessus non mediocris perturbatio in corpore aegrotantis.)* Man findet diese Stelle in dem dritten Buche Galen's über die Krisen. Galeni opera omnia, edid. Kühn, vol. IX. p. 703.

Gegen diese Definition lassen sich nur folgende drei, sie nicht wesentlich beeinträchtigende Einwände erheben.

1) Es giebt keine Krankheitskrisis, sondern nur eine Fieberkrisis, d. h. nicht die Gesammtheit der bei einer acuten fieberhaften Affection gegebenen abnormen Zustände erleidet eine plötzliche Wendung zur Genesung hin, sondern zunächst nur der fieberhafte Zustand. Mit anderen Worten: die abnorm hohe Temperatur mitsammt ihren unmittelbaren Folgen zunächst ist es, welche, unter gewissen uns zur Zeit noch unbekannten Bedingungen, plötzlich zu sinken beginnt, dergestalt, dass sie in dem kurzen Zeitraum von 12—36 Stunden vollständig verschwindet, und mit diesem Verschwinden ist die Hauptbedingung zum Eintritt in eine schnelle Genesung gegeben. Die anderweitigen krankhaften Zustände (die abgesetzten Exsudate und die noch vorhandenen Entzündungen) brauchen nicht nothwendig zugleich mit der erwähnten Temperatur zu verschwinden, wie ich dies in den kurz vorhergehenden Paragraphen thatsächlich nachgewiesen habe.

2) Es giebt vollkommene Krisen, welche ohne auffällige Erscheinungen in den verschiedenen Secretions-Apparaten vor sich gehen. — Zu diesem Satze will ich nachträglich noch folgenden Beleg liefern.

Fall von *Angina faucium* bei einem kräftigen, 21jährigen Mädchen. Die Krankheit begann des Morgens beim Erwachen mit Schmerzen in der Submaxillargegend der linken Seite, welche bereits am folgenden Tage eine solche Intensität erreicht hatten, dass Patient den Unterkiefer nicht zu bewegen wagte. Bei der Aufnahme, welche in der Exacerbationszeit des 7. Krankheitstages erfolgte, zeigte sich folgender Zustand: Der Unterkiefer kann kaum ¾ Zoll weit vom Oberkiefer entfernt werden; die Tonsillen stark geschwollen und empfindlich; die Submaxillar-Lymphdrüsen der linken Seite abnorm voluminös und empfindlich gegen Druck; Salivation, grosse Schling-, aber keine Respirations-Beschwerden. — Bis zur Remissionszeit des 9. Krankheitstages war die Behandlung eine rein exspectative; erst als man um diese Zeit, trotz der beginnenden Temperatur-Erniedrigung, eine Ausbreitung der Lymphdrüsen-Entzündung auf das benachbarte Bindegewebe constatirt hatte, entschloss man sich zur Application von 20 Blutegeln an die linke Submaxillargend; innerlich wurde auch jetzt nichts gereicht.

Tag der Krankheit.	Exacerbations-Zeit.		Remissions-Zeit	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
VII.	—	—	100	38°,4
VIII.	92	39°,3	104	40°,
IX.	76	38°,775	84	38°,95
X.	64	37°,575	68	37°,8
XI.	64	37°,25	64	37°,6

Der Temperatursprung, welcher hier, wie man sieht, im Verlaufe des 9. Tages erfolgte, war weder von Schweissabsonderung, noch von der Absonderung eines zur Abscheidung harnsauer Salze neigenden Urins begleitet; auch nach dem Verschwinden der abnorm hohen Temperatur wurde keines von beiden constatirt.

3) Endlich halte ich die der Krise vorausgehende Perturbation im Nervensystem ebenfalls für unwesentlich, sogar für noch unwesentlicher, als die kritischen Absonderungen und Abscesse, da ich sie äusserst selten beobachtet habe.

Meinen Beobachtungen zufolge würde daher die Galen'sche Definition der Krise, um den richtigen Ausdruck für alle hierher gehörigen Einzelfälle abgeben zu können, folgende Veränderung erleiden müssen:

Die Krisis ist diejenige Endigungsweise fieberhafter acuter Krankheiten, bei welcher der Uebergang zur Genesung durch ein

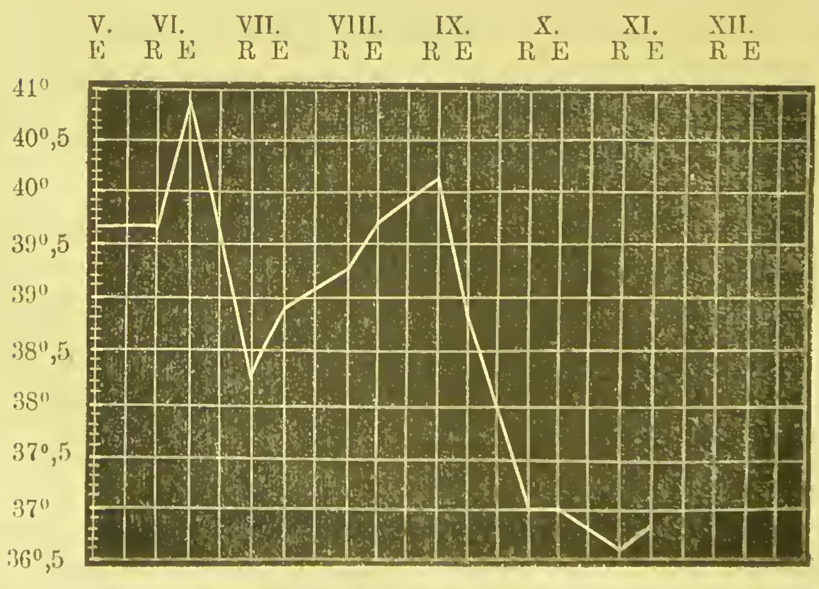
plötzliches Verschwinden des Fiebers, d. i. der abnorm hohen Temperatur eingeleitet wird.

Ihr gegenüber steht die Lysis, bei welcher die abnorm hohe Temperatur unter allmäliger Erniedrigung verschwindet.

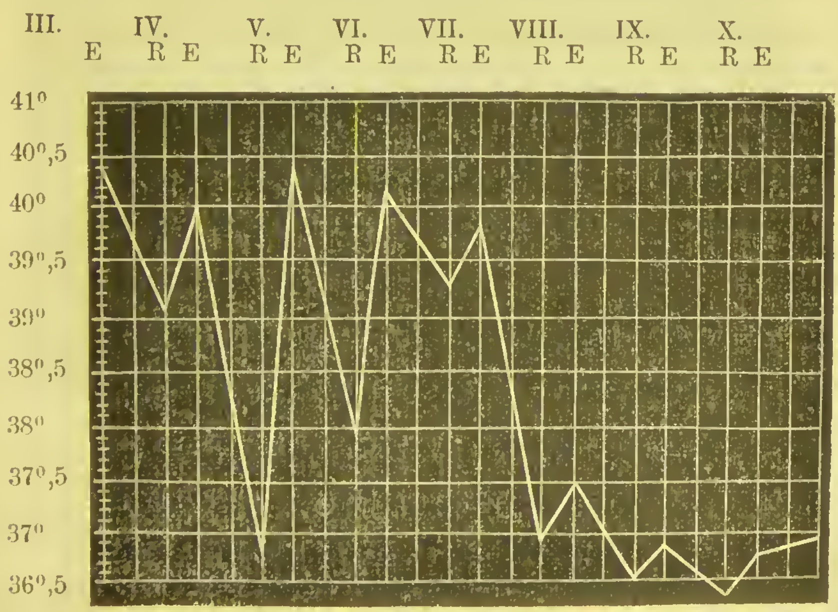
Gleichsam die Mitte zwischen beiden hält diejenige Endigungsweise, welcher ich den alten Ausdruck Crisis incompleta vindieiren möchte, d. h. jene Endigungsweise, welche im § VIII. besprochen ist. Sie besteht darin, dass die abnorm hohe Temperatur an einem der kritischen Tage eine plötzliche Erniedrigung erleidet, trotzdem aber, wenn auch in gemässigtem Grade, noch eine Zeit lang fortdauert. —

Am besten, wie ich glaube, werden diese Verhältnisse dadurch veranschaulicht, dass man mit Hilfe der im Verlaufe der Krankheit beobachteten Temperaturzahlen sich Curven verzeichnet. Zum Verständniss der folgenden Figuren sei vorausgeschickt, dass die Abscissen achtstündige Zeiträume darstellen. Die römischen Zahlen an dem oberen Ende der Ordinaten bedeuten die Krankheitstage. Der Buchstabe E bezeichnet die Exacerbations-Temperatur, der Buchstabe R die Remissions-Temperatur. R E auf zwei benachbarten Ordinaten will so viel heissen, dass die zugehörigen Messungs-Resultate einem Sonnentage angehören. E R durch eine unbenannte Ordinate getrennt, will besagen, dass zwischen den zugehörigen Messungen eine Nacht liegt.

Crisis.

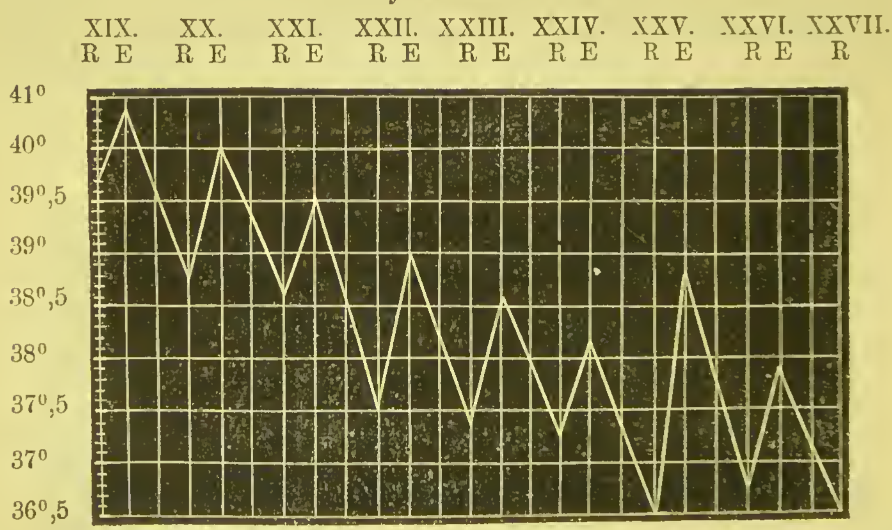


Die vorstehende Curve repräsentirt die Temperatur-Verhältnisse im Verlaufe eines Gesichtserysipels bei einem 26jährigen Manne. Die Krankheit begann um 2 Uhr Nachmittags plötzlich mit Hitze. – Die Aufnahme erfolgte kurz nach Beginn des 5. Krankheitstages. Im Beginn des 6. Tages wurden 10 Blutegel hinter die Ohren applicirt, da Patient über heftige Schmerzen in den Ohren klagte. Da die Nachblutung sehr reichlich war, so ist es offenbar diese Blutentleerung, welcher wir das bedeutende Sinken der Temperatur im Verlaufe des 6. Tages zuzuschreiben haben (siehe meine hierher gehörigen Beobachtungen in der „Deutschen Klinik" 1851). Der Augenschein lehrt indess, dass die Wirkung der Blutentleerung eine sehr vorübergehende war, denn schon gegen den Beginn des 7. Tages sehen wir die Temperatur wiederum in erheblichem Steigen begriffen. — Die Krise begann in diesem Falle offenbar mit dem Beginn des 9. Tages, denn der Temperaturstand, welchen wir unter IX. E erblicken, ist das Resultat einer Messung, welche gegen 5 Uhr Nachmittags gemacht wurde, während der Beginn des 9. Tages, wie gesagt, schon um 2 Uhr Nachmittags eingetreten war. — Zu bemerken habe ich noch, dass ausser den Blutegeln am 6. Tage Nichts zur Anwendung kam, und dass dieser Fall, wie die drei vorhergehenden, der zweiten Serie meiner Beobachtungen entnommen ist.



Diese zweite Curve repräsentirt ebenfalls die Temperatur-Veränderungen im Verlaufe eines Falles von Gesichtserysipel bei einem 21jährigen Manne. Die Krankheit begann auch in diesem Falle plötzlich des Morgens gegen 5 Uhr mit Kopfschmerz, Schwindel, Uebliehkeit und einem Gefühl von Mattigkeit. Bei der Aufnahme, welche in der Exacerbationszeit des 3. Krankheitstages stattfand, waren beide Gesichtshälften in grösster Ausdehnung afficirt, die linke stärker als die rechte. In der Nacht vom 4. zum 5. Krankheitstage verbreitete sich die Affection auf die Kopfschwarte. — Zwei Stunden nach der Messung in der Exacerbationszeit des 7. Tages, also 10 Stunden vor Beendigung des 7. Tages, brach ein reichlicher Schweiss am ganzen Körper aus, welcher die ganze Nacht hindurch dauerte. — Die Behandlung vor der Aufnahme bestand in Brech- und Abführmitteln; nach der Aufnahme war sie eine exspectative (nur dass Patient innerhalb 24 Stunden ½ Unze Kochsalz in 6 Unzen Wasser behufs eines nicht hierher gehörigen Experiments erhielt). — Ich brauche wohl kaum zu bemerken, dass die Krise in diesem Falle in der zweiten Hälfte des 7. Tages eintrat.

L y s i s.



Die vorstehende Curve repräsentirt den Gang des Fiebers in einem Falle von Abdominaltyphus vom 19. Tage ab bis zum 27. — Patient ging auf diese Weise allmälig und stetig seiner Genesung entgegen. — Die Behandlung war exspectativ.

Gehen wir nun nach dieser nothwendigen Abschweifung über die Natur der Krise an die uns vorgezeichnete Aufgabe, welche sich auf die Bedeutung der kritischen Ausscheidungen bezieht, so weisen

die von mir gesammelten Erfahrungen, wie gesagt, auf ein gedoppeltes Verhältniss dieser Ausscheidungen hin.

Vor Allem steht so viel *fest*, dass es in der That, wie man bereits von vielen Seiten, namentlich in der neueren Zeit, vermuthet hat, Ausscheidungen giebt, welche lediglich als die Folgen der eingetretenen Krise zu betrachten sind. Ich besitze eine Reihe von Fällen, in denen dieser Punkt durch *unmittelbare* Beobachtung constatirt werden konnte, d. h. Fälle, in denen die Absonderung des kritischen Schweisses und die Ausscheidung eines zur Absetzung von harnsauren Salzen neigenden Urins entschieden erst nach dem Eintritt der Krise oder gar nach ihrer Vollendung beobachtet wurden. Eines der schlagendsten Beispiele dieser Art liefert uns derjenige Fall, welcher zur Verzeichnung der *ersten* Fieber-Curve gedient hat. In diesem Falle (einem Erysipel) begann die *neunte* 24stündige Periode der Krankheit um 2 Uhr Nachmittags. Die am Vormittage dieses Tages gegen 9 Uhr vorgenommene Messung ergab eine Temperatur von 40°,1; die Nachmittags gegen 5 Uhr, also 3 Stunden nach Beginn der neunten 24stündigen Periode gemachte Messung dagegen nur noch eine Temperatur von 38°,9. Die Temperatur war demnach, anstatt zu steigen, um 1°,2 gefallen. Erst *nach* diesem beträchtlichen Abfall brach ein starker allgemeiner Schweiss aus, welcher von 5—7 Uhr dauerte. Der Urin sedimentirte sogar erst 24 Stunden später.

Allerdings ist die *Zahl* der Fälle, in denen ich eine so entschieden erst *nach* dem Beginn der Krise eintretende Schweissabsonderung beobachtete, klein im Verhältniss zur Zahl der Fälle, in welchen ich einen kritischen Schweiss überhaupt constatirte —, häufiger schon ist das entschieden *nachkritische* Erscheinen des sedimentirenden Urins —; nichtsdestoweniger bin ich doch zu der Annahme geneigt, dass in der *ungleich grössten Anzahl* der Fälle, bei denen es zu einer Krise unter Absonderung eines copiösen Schweisses oder eines sedimentirenden Urins oder Beider kommt, diese Absonderung *nicht* die Ursache der plötzlichen und grossen Temperatur-Abnahme sei. Es stützt sich diese Annahme auf *drei* von mir beobachtete Thatsachen. Ich habe erstens da, wo es zu einer Crisis completa kam, niemals den Schweiss oder das Sedimentiren des Urins der Temperatur-Abnahme vorhergehen sehen; begreiflich fallen hierbei alle diejenigen Fälle weg, in denen gleich vom Beginn der Krankheit ab eine Neigung zur Schweissabsonderung und zur Abscheidung eines sedimentirenden Urins obwaltete (vergleiche das im §. III. hierüber Gesagte). *Zweitens* habe ich

mehrere Male im Verlaufe acuter Krankheiten einen copiösen Schweiss ausbrechen sehen, ohne dass diesem auch nur die geringste Temperatur-Abnahme gefolgt wäre. Drittens endlich habe ich mehrere Male im Verlaufe des *Typhus abdominalis* gewaltsam einen copiösen Schweiss und zwar in kritischen Zeiträumen hervorgerufen, ohne auch hier nachträglich eine erhebliche Temperatur-Abnahme constatiren zu können. — Ich will diesen Behauptungen sofort durch einige specielle Belege zu Hülfe kommen.

1) Schwerer Fall von Abdominal-Typhus. Aufnahme im Beginn des 9. Krankheitstages.

Tag der Krankheit.	Remissions-Zeit.		Exacerbations-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
IX.	84	40°,85	84	40°,975[1])
X.	88	40°,6	80	40°,7[2])
XI.	80	40°,475[3])	92	41°,3[4])
XII.	92	40°,55[5])	84	41°,15[6])
XIII.	88	40°,25[7])	88	40°,925[8])
XIV.	84	40°,45[9])	80	40°,3[10])
XV.	72	39°,45[11])	92	41°,05[12])
XVI.	80	40°,15	92	39°,875[13])
XVII.	76	38°,875[14])	88	39°,875[15])
XVIII.	92	39°,9[16])	92	40°,3[17])

Bemerkungen:

[1]) Zwischen 7—8 Uhr Abends zwei halbstündige kalte Einwickelungen mit nachfolgender kalter Abreibung.
[2]) Um 6½ Uhr Abends Uebergiessung mit 6 Eimern kalten Wassers.
[3]) Um 10½ Uhr Vormittags Uebergiessung mit 7 Eimern.
[4]) Abends 5½ Uhr dito mit 6 Eimern.
[5]) Vormittags 10½ Uhr dito mit 5 Eimern.
[6]) Nachmittags 5½ Uhr dito mit 5 Eimern.
[7]) Vormittags 9½—11 Uhr drei halbstündige kalte Einwickelungen.
[8]) Uebergiessung mit 6 Eimern.
[9]) Vormittags 10½ Uhr dito mit 5 Eimern.
[10]) Abends 6 Uhr dito mit 6 Eimern.
[11]) Vormittags 10½ Uhr dito mit 5 Eimern.
[12]) Abends 5½ Uhr dito mit 5 Eimern.
[13]) Abends 5¼ Uhr dito mit 6 Eimern.
[14]) In der Nacht vorher zum ersten Mal reichlicher Schweiss.
[15]) Nachmittags 5¼ Uhr Uebergiessung mit 5 Eimern.
[16]) Nacht vorher reichlicher Schweiss.
[17]) Nachmittags 5½ Uhr Uebergiessung mit 5 Eimern.

In diesem Falle erfolgte, zum ersten Male seit der Aufnahme des Pat., ein Schweissausbruch in der Nacht vom 16. auf den 17.

Tag. Anscheinend hatte dieser Schweissausbruch in der That eine bedeutende Ermässigung der Temperatur zur Folge; denn die Remissionstemperatur des 17. Tages ist um c. 1°,3 niedriger, als die gleichnamige Temperatur am 16. Tage. Aber ein nochmaliger Blick auf die Tabelle lehrt sofort, dass die Temperatur bereits *vor* dem Schweissausbruch im Sinken begriffen war; denn die Exacerbations-Temperatur des 16. Tages ist nicht nur *beträchtlich* niedriger, als die gleichnamige Temperatur am 15. Tage, sondern sogar auch niedriger, als die Remissionstemperatur des 16. Tages, obwohl sie doch, dem gewöhnlichen Laufe der Dinge zu Folge, höher als diese hätte ausfallen müssen. — Der *zweite* reichliche Schweissausbruch erfolgte in der Nacht vom 17. zum 18. Tage (und zwar nach Mitternacht); ihm folgte positiv keine Spur von Temperaturverminderung; denn die Remissionstemperatur des 18. Tages blieb ebenso hoch, als die Exacerbationstemperatur des 17.

2) Schwerer Fall von Abdominal-Typhus, Aufnahme am 6. Tage der Krankheit.

Tag der Krankheit.	Remissions-Zeit.		Exacerbations-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
VI.	—	—	96	40°,75
VII.	92	40°,375[1])	96	40°,35
VIII.	96	40°,15[2])	100	40°,95[3])
IX.	100	39°,65	102	40°,6[4])
X.	104	40°,375	104	40°,875[5])
XI.	96	39°,95	102	41°,075[6])
XII.	96	39°,75	96	40°,45[7])
XIII.	96	39°,4	96	40°,175[8])
XIV.	96	39°,975[9])	96	40°,475[10])
XV.	96	39°,775[11])	100	40°,35[12])
XVI.	92	39°,65[13])	104	40°,875[14])
XVII.	96	39°,775[15])	100	40°,375[16])
XVIII.	96	39°,825[17])	96	39°,725[18])
XIX.	96	39°,025[19])	100	39°,925
XX.	104	39°,125	96	39°,5
XXI.	92	38°,375	98	39°,525
XXII.	104	38°,575	—	—
XXIII.	80	38°,575	88	38°,875
XXIV.	92	37°,75	96	38°,8
XXV.	96	37°,85	88	38°,6
XXVI.	80	37°,425	84	38°
XXVII.	92	38°,15	88	38°,025
XXVIII.	84	37°,3	70	37°,65
XXIX.	70	37°,25	70	37°,55

Bemerkungen:

1) Zehn Blutegel hinter die Ohren.
2) Dito.
3) Um 6 U. 30 Min. Uebergiessung von 4 Eimern kalten Wassers.
4) Dito.
5) Dito.
6) Dito mit 3 Eimern.
7) Dito.
8) Dito mit 4 Eimern.
9) Um 9 Uhr Vormittags Uebergiessung mit 6 Eimern.
10) Dito um 6 Uhr Nachmittags.
11) Um 9 Uhr Vormittags Uebergiessung mit 3 Eimern.
12) Von 5 Uhr 30 Min. Nachmittags ab zwei halbstündige kalte Einwickelungen, darauf Abwaschung im Halbbade von 15° R.
13) Nach 9 Uhr Vormittags zwei eben solche Einwickelungen.
14) Um 6 Uhr Nachmittags abgeschrecktes Halbbad von 16° R.; Dauer = 14 Min.
15) Vormittags nach 9 Uhr ein eben solches Halbbad von 10 Min. Dauer.
16) Nachmittags nach 5 Uhr ein 11 Minuten langes Halbbad von 19½° R.
17) Seit 7½ Uhr Morgens Schweiss.
18) Nach der Messung Halbbad von 15° R.; Dauer = 9 Minuten.
19) Wegen von Neuem eintretenden Stupors Uebergiessung mit 6 Eimern kalten Wassers von 8° R.

Die Mittel, welche in diesem Falle bis zum Mittag des 19. Tages in Anwendung kamen, ersicht man aus den unter der Tabelle stehenden „Bemerkungen". — Die Behandlung war bis dahin lediglich auf die Beseitigung der Depression des Cerebral-Systems gerichtet, welche sich vor Allem durch einen intensiven Stupor kundgab; beiläufig wurden natürlich durch die zahlreichen, meist zwei Mal täglich erfolgenden Abkühlungen des Körpers häufige, wenn auch rasch vorübergehende Remissionen des Fiebers bewirkt. — Vom Abend des 19. Tages ab änderte sich die Behandlung. Man ersieht aus den „Bemerkungen", dass der erste Schweissausbruch in diesem Falle in der Nacht vom 17. auf den 18. Tag erfolgte. (Auch hier bin ich beiläufig um so weniger geneigt, die Temperaturverminderung in der Remissionszeit des 18. Tages dem vorhergegangenen Schweissausbruch zuzuschreiben, als die Temperaturzahl in der Exacerbationszeit des 17. Tages eine bereits um diese Zeit erfolgende Temperaturabnahme wahrscheinlich macht.) Ein zweiter Ansatz zur Schweissabsonderung wurde am Nachmittage des 19. Tages beobachtet; gegen das Ende der Exacerbationsmessung (5 Uhr Nachmittags) fühlte sich nämlich die vorher ganz trockene Haut stellenweise feucht an. — Indem ich diese Erscheinung für einen Fingerzeig, die bevorstehende Krise zu

unterstützen, ansah, beschloss ich die künstliche Hervorrufung eines profusen Schweisses. Ich führte dies mit Hülfe meines verehrten Freundes Hallmann folgendermaassen aus. Pat. wurde um $5\frac{1}{2}$ Uhr Nachmittags (also mit einer Temperatur von $39^0,925$ C. und stellenweise feuchter Haut) in ein über eine wollene Decke gebreitetes, vorher in Brunnenwasser getauchtes und dann gut ausgerungenes Laken gebracht, in dieses Laken bis an den Hals wohl eingehüllt, und hierauf die wollene Decke nach Priesnitzen's Manier so umgeschlagen, dass sie eine möglichst hermetische Hülle um das Ganze bildete. Diese Hülle wurde noch durch drei andere, über sie gebreitete wollene Decken von gleicher Beschaffenheit verstärkt. — In solcher Umhüllung lag Pat. von $5\frac{1}{2}$—$9\frac{3}{4}$ Uhr Abends. Schon um 8 Uhr war ein reichlicher Schweiss ausgebrochen, wie das von zahlreichen dicken Schweisstropfen bedeckte, intensiv geröthete Gesicht bewies. Von reichlichem Schweiss bedeckt, wurde Pat. aus der Umhüllung in ein abgeschrecktes Halbbad von 16^0 R. gebracht, worin er 5 Minuten lang, natürlich unter fleissigen Abreibungen, verweilte. Um $10\frac{1}{2}$ Uhr Abend erfolgte ein neuer (jetzt spontaner) Schweissausbruch, welcher in reichlichem Maasse bis 4 Uhr Morgens fortdauerte. Was zeigte nun nach dieser Procedur die Messung am Morgen des 20. Tages? Die Temperatur war trotz des wiederholten reichlichen Schweissausbruches nicht nur nicht vermindert, sondern eher vermehrt. Denn während die Remissionstemperatur am vorhergehenden, 19. Tage, $= 39^0,025$ betrug, war sie am 20. Tage $= 39^0,125$. — Pat. erhielt nun am Vormittag des 20. Tages um $10\frac{1}{2}$ Uhr ein abgeschrecktes Halbbad von $18^0,5$ R., worin er 9 Minuten verweilte; ein zweites Bad von $19^0,5$ R. und von derselben Dauer am Nachmittage desselben Tages um $6\frac{1}{4}$ Uhr; ein drittes Halbbad von 14^0 R. und 8 Minuten Dauer am 21. Tage Nachmittags 6 Uhr. — Unter dieser Behandlung war der 22. Tag herangekommen, wobei zu bemerken ist, dass Pat. sowohl in der Nacht vom 21. auf den 22. reichlich geschwitzt hatte. — Am 22. Tage Nachmittags 4 Uhr schritt ich zu einer zweiten Schweisserregenden Einwickelung. Die Procedur glich ganz und gar der am Nachmittag des 19. zur Anwendung gekommenen. Dauer der Einwickelung bis $7\frac{1}{2}$ Uhr Abends. Schon um $5\frac{1}{2}$ Uhr war reichlicher Schweiss ausgebrochen. Um $7\frac{1}{2}$ Uhr wird Pat., von Schweiss bedeckt, in ein abgeschrecktes Halbbad von 16^0 R. gebracht, worin er 3 Minuten verweilte. Um $8\frac{1}{4}$ Uhr Abends trat ein starker Frost ein, welcher bis 9 Uhr anhielt. Um 1 Uhr nach Mitternacht ein reichlicher Schweissausbruch, der bis

4 Uhr Morgens dauerte. Auch dies Mal war trotz des doppelten, reichlichen Schweissausbruches das Resultat ganz wie das vorige Mal; denn auch dies Mal war die Temperatur am nächstfolgenden Morgen (i. e. in der Remissionszeit des 21. Tages) nicht nur nicht geringer, sondern sogar höher als am Morgen des 20. Tages. — Hinzufügen muss ich schliesslich, dass Pat. vom 21. Tage ab rein exspectativ behandelt wurde. — Auf den Einwurf, den man mir vielleicht machen wird, dass die reichlichen Schweissausbrüche in diesem Falle, wenn auch nicht von unmittelbarer Wirkung auf die Körpertemperatur, doch von sichtbarer Wirkung auf die allmälige Abnahme des Fiebers waren, antworte ich einfach mit der öfters von mir constatirten Thatsache, dass man Gleiches auch ohne Schweissausbrüche beim Abdominal-Typhus, und zwar durchaus nicht selten, beobachten kann. Es kommt im Verlaufe dieser Krankheit ein Zeitpunkt, von welchem ab die Temperatur auch bei ganz exspectativer Behandlung, fast stetig, mitunter ziemlich rasch abnimmt. —

Trotzdem will ich keineswegs leugnen, dass es Krankheiten geben mag, in denen auch der Schweiss die Ursache der Krise i. e. der plötzlichen Temperatur-Abnahme abgeben kann. Vielleicht gehört hierher der *Rheumatismus articulorum acutus* und das rheumatische Fieber, was ich späteren Beobachtern zur Entscheidung überlasse. — Giebt es in der That solche Fälle, so bilden sie, wie ich stark vermuthe, eine sehr kleine Minderheit.

Anders dagegen scheint sich's mit den kritischen Blutungen und den kritischen Darmentleerungen zu verhalten. Diesen möchte ich, meinen Beobachtungen zufolge, allerdings eine wahrhaft kritische Bedeutung vindiciren, d. h. die Fähigkeit, eine Krise in dem oben aufgestellten Sinne einzuleiten.

Die Thatsachen, auf die ich mich hierbei stütze, lassen freilich Manches zu wünschen übrig; denn ich besitze keine Fälle, aus denen sich die krisenerzeugende Wirkung jener beiden Ausscheidungen unmittelbar ergiebt, sondern nur solche Beobachtungen, welche es (allerdings in hohem Grade) wahrscheinlich machen, dass die hierher gehörigen Behauptungen der Alten der unmittelbaren Naturanschauung entnommen sind.

Was zunächst die Blutungen betrifft, so habe ich in einem dem vorigen Jahrgange dieser Zeitschrift angehörigen Aufsatze nachgewiesen, dass unter Umständen sogar schon kleine Blutentziehungen die Temperatur beträchtlich zu vermindern vermögen. Diesen Satz habe ich seitdem so häufig bestätigt gefunden, dass ich ihn für einen der bestbegründeten im Bereiche unserer gegenwär-

tigen Therapie halte. Dass nun, wie von vornherein zu erwarten war, auch spontane Blutentleerungen dieselbe Wirkung haben, lehrt die folgende Beobachtung.

Fall von Pleuropneumonie bei einem kräftigen, 21jährigen Manne. Die Krankheit begann des Morgens gegen 6 Uhr beim Erwachen mit lebhaften Stichen in der rechten Brusthälfte und mit Hitze; ein Frostanfall wird entschieden in Abrede gestellt. Aufnahme in der zweiten Hälfte des 2. Krankheitstages. Von Anfang bis zu Ende rein exspectative Behandlung.

Tag der Krankheit.	Remissions-Zeit.			Exacerbations-Zeit.		
	Puls-Frequenz.	Temperatur.	Respir.-Frequenz.	Puls-Frequenz.	Temperatur.	Respir.-Frequenz.
II.	—	—	—	96	40°,5	28
III.	92	39°,675	32	96	40°,725	30
IV.	88	39°,875	36	80	39°,625	26
V.	76	39°,625	22	68	38°,575	22
VI.	52	36°,875	19	56	37°,050	20
VII.	56	36°,7	18	54	36°,75	18
VIII.	56	37°	18	56	37°,35	20

Aus dieser Tabelle ersicht man, dass das Fieber bis gegen die Mitte des 4. Krankheitstages im Steigen begriffen war; denn die Exacerbationstemperatur des 3. Tages ist höher als die gleichnamige Temperatur des 2., und die Remissionstemperatur des 4. Tages höher als die gleichnamige des 3. Tages. Unter diesen Umständen, denen, wie man sieht, auch die Respirationsfrequenz entspricht, erfolgte 8½ Stunden nach Beginn des 4. Krankheitstages, i. e. um 2½ Uhr Nachmittags eine Blutung von c. ℥vj. Das Blut strömte aus dem Munde und wie Pat., nach wiederholtem Fragen, versichert, unter der Empfindung als ob etwas Warmes aus der Mitte der Brust heraufsteige. Der Erfolg dieser spontanen Blutung war ein höchst auffälliger. Einen Theil desselben stellt die Tabelle dar. Ich bemerke dabei, dass die Zahlen, welche die Exacerbationszeit des 4. Krankheitstages repräsentiren, gegen 6 Uhr Nachmittags aufgenommen sind. Also ungefähr 3½ Stunden nach erfolgter Blutung fand man die Pulsfrequenz, welche am Morgen 88 betragen hatte, auf 80; die Respirationsfrequenz, welche am Morgen 36 betragen hatte, auf 30; endlich die Temperatur, welche am Morgen = 39°,875 gefunden worden war, auf 39°,675 herabgesunken. Die zuletzt erwähnte, anscheinend nur kleine Differenz, wird zu

einer höchst respectablen Grösse, wenn wir bedenken, dass der Remissionstemperatur des vorhergegangenen 3. Tages, welche 39°,675 betragen hatte, eine Exacerbationstemperatur von 40°,725 gefolgt war, dass demnach die Exacerbationstemperatur des 4. Tages, um der am Morgen erhaltenen Zahl 39°,875 zu entsprechen, mindestens ebenso hoch i. e. bis auf 40°,725 hätte steigen müssen. Der auf die Blutung folgende Temperaturabfall betrug daher in Wirklichkeit mindestens 1° C. Zugleich mit diesen Veränderungen waren zwei andere eingetreten, eine beträchtliche Verminderung der Kopfschmerzen, über welche Pat. noch am Morgen sehr geklagt hatte, und eine erhebliche Ermässigung der Stiche in der linken Brusthälfte, welche seit der vergangenen Nacht eine beträchtliche Exacerbation erlitten hatten. Die acustischen Erscheinungen zeigten sich unverändert. — Ein abermaliger Blick auf die Tabelle lehrt indess, dass die so eben geschilderte Remission keinesweges etwa den Beginn einer Crisis completa darstellte. Denn die Temperatur in der Remissionszeit des 5. Tages, welche c. 15 Stunden später aufgenommen wurde, war noch ganz ebenso hoch als die Exacerbationstemperatur des 4. Tages und nur um 0°,2 niedriger als die Remissionstemperatur des 4. Tages. — Die Crisis trat augenscheinlich erst im Verlaufe des 5. Tages ein, unter dem Ausbruch eines copiösen, zwei Stunden andauernden Schweisses. — Mit dem Ausbruch dieses Schweisses ging die Temperatur, wie aus der Tabelle zu ersehen ist, von Neuem und noch beträchtlicher herunter als in Folge der Blutung, und dabei so rapide, dass sie bereits in der Remissionszeit des 6. Tages unter der Normalen angelangt war.

Dass aber auch Darmentleerungen von einer gewissen Beschaffenheit eine ganz ähnliche Wirkung auf das Fieber haben, wie die Blutung in dem eben mitgetheilten Falle, werden wir sehr bald aus den Belegen zum folgenden Paragraphen ersehen.

Ist es demnach einerseits durch mehrere Beobachtungen erwiesen, dass es im Verlaufe acuter fieberhafter Krankheiten bestimmte Tage giebt, an denen das Fieber spontan geneigt ist zu Grunde zu gehen (man verzeihe uns diese Ausdrücke um ihrer Kürze willen), und sehen wir andererseits, dass sowohl Blutungen, wie auch Darmentleerungen von einer gewissen Beschaffenheit entschieden die Fähigkeit besitzen, das Fieber zu vermindern, so liegt allerdings die Vermuthung nahe, dass dergleichen Ausscheidungen, wenn sie kurz vor dem Anbruch eines kritischen Tages oder im Verlauf desselben erfolgen, eine wahre Krise einzuleiten im Stande seien. Ich möchte Ausscheidungen solcher Art, jener kleinsten

Kraft vergleichen, welche ein in labilem Gleichgewicht befindliches System von Kräften aus diesem Gleichgewicht zu bringen vermag.

XIII. Es giebt Mittel, welche die abnorm hohe Temperatur und ihre Folgen beträchtlich zu vermindern vermögen. Von den Mitteln, die ich durch eigene Untersuchungen kennen gelernt habe, zähle ich hierüber die Blutentziehungen, die Digitalis, das Quecksilber-Chlorür (in grossen Dosen) und das Wasser, sobald es eine niedrigere Temperatur als der Körper hat. Nie aber habe ich beobachtet, dass diese Mittel eine vollkommene Krise an einem nicht kritischen Tage einzuleiten vermochten. Auf Blutentleerungen sah ich manchmal dann eine vollkommene Krise folgen, wenn sie kurz vor einem kritischen Tage oder im Beginn desselben instruirt worden waren.

Dass die Digitalis, gleich den Blutentleerungen, die Fiebertemperatur zu vermindern vermöge, habe ich an einem anderen Orte nachgewiesen (siehe Charité-Annalen Bd. I. Heft 4 und Bd. II. Heft 1). — Dasselbe habe ich bezüglich der lauwarmen Bäder gezeigt (l. c. und Charité-Annalen Bd. I. Heft 3), so dass man allerdings zu sagen berechtigt ist, das Wasser sei ein abkühlendes Mittel, sobald seine Temperatur überhaupt niedriger als die des Körpers ist. —

Die Wirkung des Quecksilber-Chlorürs (in grossen Dosen) auf die Fiebertemperatur habe ich zunächst im Abdominal-Typhus, später auch in anderen acuten Krankheiten, vor Allem in der Pneumonie, zu beobachten Gelegenheit gehabt. Es sei mir gestattet, hier einige darauf bezügliche Fälle mitzutheilen.

1) Fall von Abdominal-Typhus bei einem sehr kräftig gebauten Manne von 20 Jahren. Beginn der Krankheit gegen 5 Uhr Vormittags mit Frost, dem Kopf- und Kreuzschmerzen vorausgegangen waren. Aufnahme in der Exacerbationszeit des 7. Krankheitstages (5. August 1850), nachdem Pat. am 4. Tage ein Brechmittel erhalten hatte.

Tag der Krankheit.	Remissions-Zeit.		Exacerbations-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
VII.	—	—	109	40°,55 1)
VIII.	103	39°,7	106	40° 2)
IX.	84	37°,7 3)	98	39°,6 4)
X.	76	38°,5 5)	84	38°,7 6)
XI.	76	37°,7 7)	88	39°,1
XII.	76	37°,9	78	38°,3
XIII.	68	37°,7	—	—

Bemerkungen:

1) Bald nach der Messuug ein abgeschrecktes Halbbad von 17°,5 R.; Dauer 8½ Minute.

2) Um 3½ U. Nachmittags erhielt Pat. 4 Calomel-Pulver à gr. v, dreistündlich eins zu nehmen.

3) Seit gestern Abend 9 Uhr hat Pat. 3 profuse, in's Grüne spielende Darmentleerungen gehabt.

4) Pat. erhielt um 11½ Uhr Mittags ein 5. Calomel-Pulver, dem um 6 Uhr Nachmittags ein 6. folgen soll.

5) Seit gestern Abends 9 Uhr 2 reichliche, gallertartige, grüne Darmentleerungen.

6) Im Laufe des Nachmittags noch 2 solche Entleerungen.

7) Seit gestern Abends abermals 2 Entleerungen von derselben Beschaffenheit.

Zu diesem Falle will ich noch Folgendes bemerken. Ueber die Diagnose konnte kein Zweifel sein. Denn bei seiner Aufnahme zeigte Pat., der vorher nie an Intermittens gelitten hatte, eine sehr beträchtliche Milzvergrösserung: ausserdem hatte er in den drei letzten Tagen vor der Aufnahme häufige Epistaxis gehabt; und dazu kamen intensive Störungen in der Verrichtung des Cerebralsystems. — Dass die Veränderungen in der Temperatur und Pulsfrequenz, welche von der Exacerbationszeit des 8. Tages ab auftraten, nicht als Wirkung des am Abend des 7. Tages angewendeten Halbbades betrachtet werden dürfen, zeigen meine anderweitigen, sehr zahlreichen Beobachtungen über die Wirkung des kalten Wassers überhaupt. Augenblickliche Belehrung darüber erhält der Leser durch die beiden vorhergehenden Typhusfälle. — Zur Unterstützung der Darm-entleerenden Wirkung des Calomels, wurde vom Nachmittag des 10. Tages ab Ricinus-Oel gegeben (1 Esslöffel am Nachmittag des 10. Tages, ein zweiter am Mittag des 11. Tages, ein dritter am Vormittag des 13. Tages). — Vom Nachmittage des 11. Tages ab bis zum Abend des 13. hatte Pat. im Ganzen fünf ziemlich copiöse, breiige, aber nicht mehr grüngefärbte Darmentleerungen. — Aus alledem ersieht man, dass wenigstens

diejenigen Veränderungen in der Temperatur- und Pulsfrequenz, welche vom Abend des 8. bis zum Nachmittage des 10. Tages beobachtet wurden, auf Rechnung des Quecksilber-Chlorürs kommen, und zwar um so sicherer, als ich um dieselbe Zeit bei exspectativer Behandlung, selbst in den leichtesten Fällen von Abdominal-Typhus niemals ähnliche Remissionen des Fiebers beobachtet habe.

2) Eall von Abdominal-Typhus bei einem kräftig gebauten, 25jährigen Manne. Die Krankheit begann plötzlich am Nachmittage des 9. Febr. mit Schwindel. Die Aufnahme erfolgte am Abend des 16. Febr., i. e. im Beginn des 8. Krankheitstages. Vor seiner Aufnahme hatte Pat. eine V.S. und ein Brechmittel erhalten.

Tag der Krankheit.	Exacerbations-Zeit.		Remissions-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
VIII.	88	39°,8	88	39°,05
IX.	88	40°,475[1])	92	40°,75[2])
X.	80	39°[3])	84	39°,45[4])
XI.	80	39°,9	72	40°,05[5])
XII.	92	40°,4[6])	76	38°,675[7])
XIII.	84	40°,175[8])	80	39°,05[9])
XIV.	80	40°,05	80	38°,8
XV.	84	39°,95	84	38°,825
XVI.	80	39°,6	80	38°,15[10])
XVII.	68	38°,65	80	37°,7
XVIII.	70	38°,6	76	37°,9
XIX.	62	38°,1	68	37°,575
XX.	72	38°,05	76	37°,5
XXI	64	37°,9	66	37°,5
XXII.	—	37°,7	—	37°,45
XXIII.	72	37°,45[11])	—	—

Bemerkungen:

1) Pat. hat seit 1½ Uhr Nachmittags, im Zwischenraum von 3 Stunden, 2 Pulver à gr. v Calomel genommen.

2) Seit gestern Abend noch 2 Pulver à gr. v (das letzte heute früh 4½ Uhr).

3) Um 10½ Uhr Vormittags ist ein fünftes Pulver à gr. v verabreicht worden. Seit Vormittags sind 4 reichliche, dunkelgrüne Entleerungen von Syrups-Consistenz erfolgt.

4) Gestern Abends 11 Uhr noch eine Entleerung von derselben Beschaffenheit.

5) Gestern Abends zwischen 7—10 Uhr ein 6. und 7. Pulver à gr. v Calomel genommen.

6) Um 10 Uhr Vormittags ein achtes Pulver à gr. v Calomel. Kurz vor der Messung ist eine syrupsdicke, dunkelgrüne Entleerung erfolgt.

7) Seit gestern Abend noch 2 Darmentleerungen von derselben Beschaffenheit.

[8]) Mittags ist copiöser, breiiger, grünlicher Stuhl erfolgt.
[9]) Seit gestern Abend 3 breiige, gelbe Darmentleerungen; die erste noch schwach in's Grüne spielend.
[10]) Gestern Abend nach der Messung, Ausbruch eines ziemlich profusen Schweisses auf der bis dahin trockenen Haut (Dauer desselben c. 3 Stunden).
[11]) Vier Tage später wird Pat. vollkommen gesund und bei guten Kräften entlassen.

In diesem Falle war, wie man auf den ersten Blick sieht, das Fieber bis zur Remissionszeit der neunten 24stündigen Periode im Steigen begriffen, dergestalt, dass am Morgen des 18. Febr. die Temperatur die beträchtliche Höhe von 40°,75 erreicht hatte. — Im Verlaufe dieses Tages nun erfolgten vier reichliche Darmentleerungen von der Beschaffenheit derjenigen, welche das Quecksilber-Chlorür in grossen Dosen gewöhnlich zu produciren pflegt; und am Abend war die Temperatur statt die Höhe von 40°,75 zu überschreiten, im Gegentheil auf 39°, also mindestens um 1°,75, herabgesunken, eine Thatsache die so hinlänglich für sich spricht, dass offenbar jede weitere Erläuterung überflüssig wird.

Von der Remissionszeit des 10. bis zur Exacerbationszeit des 12. Krankheitstages (inclus.), geht die Temperatur von Neuem in die Höhe, dergestalt, dass sie am Abend des 20. Febr. bereits wiederum einen Stand von 40°,4 erreicht hatte. Jetzt erfolgen, nach wiederholter Darreichung des Quecksilber-Chlorürs, abermals reichliche Entleerungen von der eben erwähnten Beschaffenheit, und man beobachtet am Morgen des 21. Febr. ein abermaliges, beträchtliches Sinken der Temperatur.

3) Fall von Pleuropneumonie bei einem kräftig gebauten weiblichen Individuum von 23. Jahren. Beginn der Krankheit am 21. Jan., Abends gegen 7 Uhr, mit Frost. Aufnahme am 27. Jan. Abends 5 Uhr (i. e. gegen Ende der sechsten 24stündigen Periode). Am Tage vorher waren 10 blutige Schröpfköpfe applicirt worden; eine anderweitige Behandlung hatte nicht Statt gefunden.

Tag der Krankheit.	Remissions-Zeit.		Exacerbations-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
VI.	—	—	96	38°,4
VII.	80	37°,7	104	39°,5[1])
VIII.	76	36°,8[2])	68	37°
IX.	72	37°,4	76	37°,8
X.	92	37°,8	76	38°,1
XI.	84	37°,4	—	—

Bemerkungen:

[1]) Es werden 3 Pulver à gr. v Calomel verordnet, alle 3 Stunden eines, das erste um 7 Uhr Abends zu nehmen.

[2]) Es sind seit gestern Abend 2 Darmentleerungen erfolgt, die erste von gewöhnlicher Beschaffenheit, die letzte copiös, wässrig, grünlich gefärbt. — Von jetzt ab exspectative Behandlung.

Auch dieser Fall bedarf keiner ausführlichen Erläuterung. — Wie die Vergleichung der betreffenden Zahlen ohne Weiteres lehrt, war gegen Ende des 7. Tages eine erhebliche Exacerbation des Fiebers eingetreten; denn die Exacerbationstemperatur des 7. Tages war um $1^0,1$ höher als die gleichnamige Temperatur des 6. Tages. Die wahrscheinlichste Erklärung dieser Thatsache ist wohl offenbar die, dass durch die im Verlaufe des 5. Tages geschehene Blutentleerung eine Remission des Fiebers bewirkt worden war, welche bis gegen das Ende des 7. Tages andauerte. Ich wartete mit der Anwendung des Calomel absichtlich bis nach Vollendung des 7. Tages, um die zu erwartende Wirkung lediglich auf Rechnung des Mittels bringen zu dürfen. Sie traf in der That ein, wie schon die einfache Betrachtung der Tabelle lehrt. — Noch einen besonderen Beweis dafür, dass die am 8. Tag erschienene Remission des Fiebers, als eine Wirkung des Quecksilber-Chlorürs oder vielmehr der durch dasselbe bewirkten Darmentleerungen zu betrachten ist, sehe ich in der Thatsache, dass die Temperatur sehr bald von Neuem wieder in die Höhe ging.

Es sei mir gestattet, den bis jetzt vorgetragenen 13 Sätzen noch einen 14., welcher eigentlich unter den ersten seinen Platz hätte finden sollen, nachzuschicken. Er erscheint mir wichtig genug, um selbst an einem unpassenden Orte mitgetheilt zu werden.

XIV. Die Pulsfrequenz giebt *häufig* keinen Anhaltspunkt zur Beurtheilung der Intensität des Fiebers. Ich habe sie bisweilen abnorm erhöht gefunden bei normaler Temperatur, und häufig normal oder abnorm niedrig bei abnorm erhöhter Temperatur; und drittens habe ich häufig eine starke, abendliche Exacerbation der Temperatur beobachtet, währennd die gleichzeitige Vermehrung der Pulsfrequenz so gering war, dass die Differenz zwischen ihr und der am Morgen beobachteten Pulsfrequenz noch in das Gebiet der hier möglichen Beobachtungsfehler fiel.

Von den zahlreichen Beispielen, welche ich als Belege für diesen Satz anführen könnte, sei nur das Folgende erwähnt.

Fall von heftigem acutem Trachealkatarrh bei einem mässig kräftig gebauten 29jährigen Manne. Die Krankheit begann am 13. März Abends 8 Uhr mit Frost. Aufnahme gegen Ende der vierten 24stündigen Periode. Die Behandlung vor und nach der Aufnahme rein exspectativ.

Tag der Krankheit.	Remissions-Zeit.		Exacerbations-Zeit.	
	Pulsfrequenz.	Temperatur.	Pulsfrequenz.	Temperatur.
IV.	—	—	72	39°,025
V.	68	40°	60	39°,95
VI.	56	39°	60	39°,5
VII.	52	38°,5	52	37°,5
VIII.	48	37°,425	—	—

XI.

Ueber den Verlauf des Fiebers in acuten Krankheiten.†)

Der Vortragende beginnt mit einem historischen Ueberblick der bisherigen Leistungen auf diesem Gebiete. Die Roger'sche Arbeit, welche den academischen Preis erhielt, hält Herr Traube für völlig werthlos, da, selbst abgesehen von der gänzlichen Planlosigkeit der Untersuchung, die Messungsmethode mangelhaft sei; Roger gestattete seinem Thermometer, sich auf dessen grosse Empfindlichkeit berufend, nur einen Aufenthalt von fünf Minuten in der Achselhöhle, eine Zeit, die selbst bei Messungen im Mastdarm, wo der *Sphincter ani* das Instrument hermetisch abschliesst, nicht ausreiche. Um so grösseres Gewicht legt T. auf die in Müller's Archiv veröffentlichte Arbeit von Bärensprung. — Der gegenwärtige Vortrag T.'s sei zum Theil als eine Fortsetzung seiner „Vorläufigen Mittheilungen über Krisen und kritische Tage" (siehe den Jahrgang 1851 und 1852 dieser Zeitschrift) zu betrachten. — Ein diesen Untersuchungen, so weit sie die Lehre von den kritischen Tagen betreffen, häufig begegnender Einwurf ist der, dass man den eigentlichen Anfangspunkt der Krankheit in der Regel nicht mit hinreichender Genauigkeit zu bestimmen vermöge. Auf diesen Einwurf bemerkt T., dass wenigstens die Bestimmung des Fieberanfanges, auf den es hier vorzugsweise ankomme, in den ungleich meisten Fällen keine Schwierigkeit mache, sofern man sich, nach Louis' Vorgange, dazu bequeme, der Aufnahme der anamnestischen

---

†) Protokoll eines in der Gesellschaft für wissenschaftliche Medicin gehaltenen Vortrages, abgedruckt aus Göschen's Deutscher Klinik, Jahrgang 1853, No. 27, d. d. 2. Juli. Das Protokoll ist von mir selbst redigirt.

Data dieselbe Mühe angedeihen zu lassen, welche man auf die Untersuchung des *Status praesens* zu verwenden pflegt. — Die Sätze, welche T. seinen früheren Mittheilungen hinzufügen zu können glaubt, und, welche er durch zahlreiche Exemplare der von ihm zuerst entworfenen Fiebercurven erläutert, sind folgende:

1) Die Krisis kann sich in zwiefacher Form darstellen, als continuirliche und als discontinuirliche. Bei der ersteren findet ein stetiger, rascher Abfall der Temperatur innerhalb 12—48 Stunden statt; bei der discontinuirlichen ist zwar ebenfalls ein rasches Absinken bemerklich, das aber durch abendliche Elevationen unterbrochen wird.

2) Wenn man diejenigen fieberhaften Krankheiten in denen das Fieber die Neigung hat, innerhalb 14 Tagen zu endigen, nach dem Vorgange des Hippocrates, mit dem Namen der acuten belegt, und diejenigen, in denen das Fieber die Neigung hat, erst nach diesem Zeitpunkt bis zum Ablauf der 6. Woche zu Grunde zu gehen, unter dem Namen der subacuten zusammenfasst (als Beispiele der ersten Reihe dienen die Gesichtserysipel, die primäre katarrhalische Angina, die Pneumonie, die acute Bronchitis; als Beispiele der letzteren Reihe der acute Gelenkrheumatismus, der Ileotyphus), so kann man behaupten, dass die ungleich häufigste Endigungsweise des Fiebers bei den acuten Krankheiten die Krisis, bei den subacuten dagegen die Lysis sei.

Als Belege für diesen Satz mögen folgende Zahlen dienen. Unter 27 Fällen von Gelenk-Rheumatismus entschied sich nur ein Fall (unter Einwirkung der Digitalis) am 11. Tage per crisin, und unter 60 Fällen von Ileotyphus, welche grösstentheils ganz exspectativ behandelt, in Genesung endigten, entschieden sich nur 6 Fälle (am 17., 20. und 23. Tage) per crisin; dagegen fand unter 57 Fällen von Pneumonie, in denen während ihres Aufenthalts im Spital täglich 2 Mal die Temperatur gemessen wurde (Behandlung grösstentheils ziemlich energisch mit Blutentziehungen und Digitalis), bei 46 eine solenne Krisis statt. Dies giebt, in Procenten ausgedrückt, auf 100 Fälle von Rheumatismus und Ileotyphus 8, auf 100 Fälle von Pneumonie 82 Krisen. Noch divergirender sind die Verhältnisse, wenn lediglich die Fälle von Gelenkrheumatismus und Pneumonie einander gegenübergestellt werden; dann erhält man auf 100 Fälle von Rheumatismus $3\frac{2}{3}$, auf 100 Fälle von Pneumonie 82 Krisen. Durch die letztere Zusam-

menstellung wird beiläufig auch der Einwurf beseitigt, dass die Häufigkeit der kritischen Endigungsweise des Fiebers bei der Pneumonie möglicherweise ein Product der eingreifenden Behandlung sei, da die Fälle von Rheumatismus eben so energisch und mit denselben Mitteln angegriffen wurden.

3) Weitere Untersuchungen haben T. gezeigt, dass zu den früher von ihm angeführten kritischen Tagen auch noch der 14., 17., 20. und 23. zu rechnen sei. Dadurch erhält der zuerst von Hippocrates in den Aphorismen aufgestellte Satz: „*Sudores febricitantibus boni, qui coeperint tertio die, quinto, septimo, nono, undecimo, decimo quarto, decimo septimo, vicesimo, vicesimo septimo etc.; ii enim sudores morbos judicant*“ eine weitere Bestätigung. Freilich müsse man dabei von den Sudores absehen; wenn es auch richtig ist, dass dieselben meistens während der Krise, sei es mit dem Eintritt des raschen Temperaturabfalles oder kurz nach dem Beginn desselben, erscheinen, so giebt es, wie bemerkt, auch Fälle, in denen der Schweiss entweder gar nicht auftritt, oder erst um das Ende der Krise, welches dann nicht selten in die Grenzen eines unkritischen Tages fällt, beobachtet wird. Die frühere Verwirrung übrigens in Betreff der kritischen Tage habe nicht bloss in dem eben erwähnten Umstande ihren Grund, dass Hippocrates zum einzigen sicheren Anhaltspunkt für den Eintritt der Krise den Schweiss hatte, auch nicht bloss darin, dass die Neueren die von den Alten angegebene Zählungsmethode aus den Augen verloren hatten, und überdies nicht bedachten, dass es sich bei der Krise zunächst nur um eine Fieberkrise handle, sondern auch in dem Widerspruch, in welchem ein anderer Satz in den Epidemiis (libr. III.) des Hippocrates zu der oben citirten Stelle in den Aphorismen steht. Will man nun hierbei nicht an eine Verfälschung glauben, so bleibe nichts übrig, als die bereits oft gemachte Annahme, dass die Aphorismen das späteste Werk des Hippocrates seien, in welchem er, ohne Rücksicht auf Früheres, die Resultate einer reicheren und reiferen Erfahrung als die allein gültigen hingestellt habe.

4) Allerdings muss zugegeben werden, dass Krisen auch an nicht kritischen Tagen eingeleitet werden können, doch geschieht dies verhältnissmässig selten, und, nach den vorliegenden Beobachtungen T.'s, fast immer in Folge unmittelbar vorhergegangener therapeutischer Eingriffe, welche nachweisbar eine Temperatur-vermindernde Wirkung haben. Unter den oben erwähnten 46 kritisch entschiedenen Pneumonien (in welche Zahl die 18 Fälle

einbegriffen sind, auf welche T. in seinen früheren „Mittheilungen“ sich bezogen hat), finden sich nur sechs, in denen die Krise evident an einem nicht kritischen Tage eintrat, und in allen sechs war der Krise ein therapeutischer Eingriff der erwähnten Art unmittelbar vorhergegangen. Dieses Resultat gewinnt eine noch grössere Bedeutung durch folgende zwei Thatsachen. Unter den 18 Fällen von Pneumonie, welche Rubach in den Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg (III. Bd. 2. Heft), auf T.'s frühere Mittheilungen sich beziehend, veröffentlichte, findet sich nur ein Fall, in dem die Krise an einem nicht kritischen Tage (am 8.) begonnen hatte. Da R. nie Aderlässe anwendete, während T.'s Fälle fast alle venaesecirt wurden, da überdies R. nie zur Digitalis griff, welche nach T.'s Untersuchungen (siehe Charité-Annalen) eines der mächtigsten Temperatur- und Pulsfrequenz-vermindernden Mittel ist, so musste die Anzahl der Ausnahmen bei R. offenbar eine geringere sein; und vielleicht ist selbst der eine Ausnahmefall R.'s dadurch zu erklären, dass hier dem Abfall des Fiebers eine Application von blutigen Schröpfköpfen vorherging, von welchem Mittel R., nach eigener Aussage, in ¼ der Fälle Gebrauch machte. Von nicht geringerer Wichtigkeit, als dieses Rubach'sche Ergebniss, ist der Umstand, dass unter den oben erwähnten sechs kritisch entschiedenen Typhusfällen sich keiner an einem nicht kritischen Tage zu entscheiden begann; in allen diesen Fällen hatte eine exspectative Behandlung stattgefunden. — Man sieht aus alle dem, dass die Ausnahmen von dem auf die kritischen Tage sich beziehenden Satze, welchen T. in seinen „vorläufigen Mittheilungen“ aufgestellt hat, um so seltener werden, je geringer die therapeutischen Eingriffe sind.

5) Entscheidet sich das Fieber im Ileotyphus kritisch (was, wie wir oben gesehen haben, nur selten der Fall ist), so können nichts desto weniger die abnormen Cerebralerscheinungen sowohl während als nach der Krise fortdauern. T. demonstrirt dies an einem Falle, wo am Ende des 19. Tages das Maximum der Temperatur 40°,6 war und darauf innerhalb 24 Stunden ein Absinken derselben um mehr als 3° mit gleichzeitiger Verminderung der Pulsfrequenz stattfand; während dieser entschiedenen Fieberkrise aber (am 20. Tage der Krankheit) blieben Delirien, Sehnenküpfen, lebhafte Mitbewegung fast aller Gesichtsmuskeln beim Versuche zu sprechen etc. fortbestehen.

6) Selbst eine vollkommene Fieberkrise (d. h. ein rasches Absinken der abnormen Temperatur und Pulsfrequenz bis zur

normalen oder unter die normale, welches an einem kritischen Tage beginnt und von den bekannten Veränderungen in der Haut- und Nierensecretion begleitet ist) schliesst die Möglichkeit eines Recidivs nicht aus. T. sah dies unter Anderem in mehreren Fällen von Pneumonie (welche er ebenfalls an Curventafeln demonstrirt). In allen diesen Fällen begann das Recidiv mit Frost, überhaupt ganz so wie die primäre Krankheit. In allen trat Genesung ein, bis auf einen, gerade denjenigen, in welchem während des Recidivs die energischste Behandlung stattgefunden hatte.

7) Die Lysis kann sich, wie die Krisis in zwiefacher Form darstellen, als continuirliche und als discontinuirliche.

8) Während aber bei der Krisis die continuirliche Form am häufigsten beobachtet wird, tritt die Lysis umgekehrt gerade in der discontinuirlichen Form am häufigsten auf.

9) Die (Fieber-) Lysis beginnt bei den subacuten Krankheiten (wo sie, wie gesagt, ebensowohl bei exspectativer als bei energischer Behandlung am ungleich häufigsten beobachtet wird) entweder gleich von vorn herein d. h. fast mit dem Beginn des Fiebers, oder sie erscheint erst nach längerer Dauer der Krankheit und dann gewöhnlich an einem kritischen Tage. Der erstere Fall wird am häufigsten in leichten Fällen von Ileotyphus beobachtet.

10) Im Gegensatz zu den übrigen subacuten und zu den acuten Krankheiten, wo der Typus des Fiebers gewöhnlich ein continuus ist, d. h. wo die Temperaturdifferenz zwischen Remissions- und Exacerbationszeit gewöhnlich nicht 1° Cels. übersteigt, meistens geringer als 1° ist, — findet beim Ileotyphus eine grosse Hinneigung zum remittirenden Typus statt. In leichten Fällen von Ileotyphus hat T. bis jetzt fast constant von vorn herein einen exquisit remittirenden Typus beobachtet; gewöhnlich beträgt hier die Temperaturdifferenz zwischen Remissions- und Exacerbationszeit mehr als 1°, nicht selten, besonders in späteren Zeiträumen, 1°,5 und 2°. In schwereren Fällen dagegen zeigt sich dieser exquisit remittirende Fiebertypus gewöhnlich erst in späteren Zeiträumen (meistens nicht vor dem 14. Tage); doch auch schon in den ersten Wochen ist Temperaturdifferenz zwischen Remissions- und Exacerbations-Temperatur

durchschnittlich grösser als unter ähnlichen Bedingungen bei anderen subacuten und acuten Krankheiten. Sogar der intermittirende Fiebertypus (d. h. abnorm hohe Exacerbations - Temperatur bei normaler oder abnorm niedriger Remissions-Temperatur) wird nicht selten in den späteren Zeiträumen des Ileotyphus (sowohl bei leichten als bei schweren Fällen) beobachtet. — Diese Thatsachen, in Verbindung mit der Milzvergrösserung, welche man so constant im Ileotyphus beobachtet, scheinen darauf hinzudeuten, dass die Substanzen, welche den Ileotyphus und das Wechselfieber erzeugen, etwas Gemeinsames in ihrer chemischen Zusammensetzung haben. —

XII.

Ueber die durch Embolie bewirkte Gehirnerweichung. †)

Den angekündigten Vortrag beginnt Dr. Traube mit Bemerkungen über die Encephalomalacie in genere. Hielte man sich nur an diejenigen Fälle, in denen die Encephalomalacie als eine selbstständige Gehirnkrankheit (d. h. nicht als Complication anderer Gehirnaffectionen) erscheint, so dürften sich über die Natur und die Ursachen derselben vor der Hand folgende Sätze als der Wahrheit entsprechend oder ihr wenigstens nahe kommend aufstellen lassen.

1) Sie ist ein wegen der besonderen Beschaffenheit der Hirnsubstanz sich eigenthümlich gestaltender Necrotisirungs-Process, der mit dem Zerfallen der Nervenfasern und Ganglienkugeln in einen feinkörnigen, zahlreiche feine Oeltröpfchen enthaltenden, je nach seinem Gehalt an Hämatin und freiem Fett verschieden gefärbten, geruchlosen Brei endet.

2) Diesem Necrotisirungs-Process liegt nothwendig eine Unterbrechung des Stoffwechsels in der Hirnsubstanz zu Grunde. Und diese Unterbrechung wird, wie es scheint, ausschliesslich herbeigeführt durch abnorme Widerstände, die sich dem Blutstrom, sei es in den Arterien oder in den Venen, oder in den Capillaren der leidenden Gehirntheile, entgegenstellen und gross genug sind, um eine vollkommene Stauung des Blutstromes zu bewirken.

3) Die Obstruction der Arterien, welche zur Hirnerweichung führt, kann auf doppelte Weise zu Stande kommen.

---

†) Protokoll eines in der Sitzung für wissenschaftliche Medicin vom 19. Juni 1854 gehaltenen Vortrages, abgedruckt aus Göschens Deutscher Klinik, Jahrgang 1854, No. 44. Das Protokoll ist von mir selbst redigirt.

Sie ist *a*) ein Resultat des atheromatösen Processes, indem die Wände der erkrankten Arterie auf Kosten des Lumens allmälig bis zur Vernichtung derselben sich verdicken, vielleicht auch, indem auf der rauh gewordenen inneren Fläche der Arterien sich Faserstoffgerinnungen bilden, welche durch ihre allmälige Vergrösserung den Verschluss des Rohres zu Stande bringen (Carswell).

Oder sie ist *b*) durch einen vom Arterienstrom herangeschwemmten festen Körper verursacht, welcher entweder durch seine Beschaffenheit schon für sich allein im Stande ist, eine wasserdichte Verstopfung zu bewirken, oder an der Stelle, in welche er eingekeilt ist, eine Ausscheidung von Faserstoff aus dem vorüberfliessenden Arterienblute veranlasst, wodurch schliesslich die Lücken zwischen ihm und der Arterienwand ausgefüllt werden (Virchow).

4) Die durch Venenobstruction (Faserstoffgerinnsel in den Sinus der *Dura mater*) veranlasste Necrose der Hirnsubstanz (von der T. nur zwei Beispiele aufzufinden vermochte, eines bei Abercrombie, das andere bei Durand-Fardel) gewinnt dadurch ein eigenthümliches Ansehen, dass es gleichzeitig zur Bildung zahlreicher kleiner Blutextravasate innerhalb der erweichten Hirnsubstanz kommt.

5) Die Obstruction der Capillaren, welche zur Hirnnecrose führt, ist

entweder *a*) durch eine Anhäufung von grossen Oeltröpfchen in dem Lumen derselben verursacht (als Belege dienen ein Fall von Todd und einer von T.) oder

b) im Verlaufe einer Encephalitis, noch bevor es zu einer erheblichen Exsudation in das Hirngewebe gekommen ist, also durch eine zur Stase gesteigerte entzündliche Hyperämie entstanden.

Ueber die unter 3. *b*. erwähnte Hirnerweichung durch Embolie bemerkt T. unter Anderem Folgendes.

Sie erscheint unter fünf verschiedenen Formen, von denen folgende drei am häufigsten vorkommen.

Erste Form (zuerst genauer von Hasse beschrieben): Die ergriffenen Theile sind nur mässig erweicht, dabei geschwellt und in verschiedenen Nüancen geröthet. Die Röthung erweist sich bei näherer Besichtigung als durch zahllose, dichtstehende, feine, rothe Punkte bewirkt, welche das Product einer intracapillaren Anhäufung von intacten rothen Blutkörperchen sind. Die Gehirnsubstanz enthält zahlreiche normale Nervenröhren und Fettkörnchenconglomerate, welche letztere jedoch auch fehlen können.

Zweite Form: Die erkrankten Theile sind, wie im vorigen Falle, nur mässig erweicht, aber von schmutzig grauweisser oder gelblicher Farbe, und von geringerem Volumen als im normalen Zustande. Die microscopische Untersuchung zeigt auch hier neben einer Anzahl von Fettkörnchenconglomeraten zahlreiche normale Nervenröhren.

Dritte Form: Die Consistenz des erkrankten Theils ist so beträchtlich vermindert, dass er im eigentlichen Sinne des Wortes einen Brei darstellt; dieser Brei, dessen Farbe am häufigsten grauweiss oder gelblich ist, mitunter auch in's Bräunliche spielt, enthält von den Elementen des Hirngewebes keine Spur mehr und besteht aus einem feinkörnigen, zahlreiche feine Oeltröpfchen einschliessenden Detritus.

Die erste Form ist unter dem Namen der „rothen Erweichung", die zweite und dritte unter dem Namen der „gelben Erweichung" bekannt.

Den Schlüssel zur Erklärung dieser Verschiedenheiten giebt ein von T. beobachteter Fall, den er in extenso mittheilt. Auf Grund desselben glaubt T. sich zu folgender Theorie berechtigt.

Vermöge seiner eigenthümlichen chemischen Constitution vermag das Hirngewebe die Suspension des Arterienblutzuflusses nicht so lange zu ertragen, als andere Gewebe des menschlichen Körpers; es erleidet daher, beim Eintritt einer solchen Suspension, viel schneller als diese, Veränderungen in seiner chemischen Zusammensetzung, und dadurch auffallende Veränderungen in seinen physicalischen und physiologischen Eigenschaften. Der des Arterienblutzuflusses beraubte Theil wird nicht nur in seinem Umfang verringert und blasser, sondern auch weicher als die Umgebung, er verliert auf dem Durchschnitt den ihm eigenthümlichen Glanz, und die von ihm abhängigen musculösen Apparate werden dem Einfluss des Willens entzogen etc. Handelt es sich um einen Theil, an dessen Integrität der normale Ablauf der geistigen Functionen geknüpft ist, so werden natürlich auch diese, je nach der Ausdehnung der Affection in verschiedenem Maasse, beeinträchtigt.

In seltenen Fällen kann durch den frühzeitigen Eintritt eines vollständigen Collateralkreislaufes das im Absterben begriffene Gewebe allmälig ad integrum restituirt werden. Die Lähmungserscheinungen nehmen dem entsprechend an Ausdehnung und Intensität bis zum Verschwinden ab. Kommt es während dieser Restitutionsperiode zur Autopsie, dann stossen wir auf eine „rothe Erweichung". Die den afficirten Theil durchziehenden Capillaren sind

über die Norm von Blut ausgedehnt, weil die Elasticität des zwischen gelagerten Nervengewebes mit seiner Erweichung vermindert wurde. Die Volumsvergrösserung des Theiles erklärt sich einfach aus seinem vermehrten Blutgehalt.

In anderen Fällen kommt es zwar zur Bildung eines vollständigen Collateralkreislaufes, aber der Kranke stirbt, bevor die durch den Collateralkreislauf zurückgeführten normalen Ernährungsbedingungen Zeit hatten, die im Absterben begriffenen Nervenelemente bis zu dem Punkte beginnender Wirkungsfähigkeit herzustellen. Hier hatte die Bewusstlosigkeit und Hemiplegie bis zum Tode fortgedauert. Der Tod wurde kurze Zeit nach dem Anfall, sei es durch eine zu eingreifende Behandlung oder dadurch herbeigeführt, dass der ausser Function gesetzte Theil des Gehirns zu gross war, um längere Zeit vom Organismus entbehrt werden zu können. Auch hier weist die Autopsie eine „rothe Erweichung“ nach.

In den meisten Fällen kommt kein Collateralkreislauf zu Stande, und dann zeigt die Autopsie entweder die zweite, oder wenn ein grösserer Zeitraum seit der Obstruction verstrichen ist, die dritte der beschriebenen Formen.

Dass aus dieser Theorie für die Behandlung hervorgehende Resultat lässt sich in wenige Worte zusammenfassen: „Statt der in dergleichen Fällen üblichen, mitunter sehr energischen Antiphlogose muss eine roborirende und stimulirende Methode Platz greifen; denn auf der schnellen Herbeiführung eines collateralen Kreislaufes beruht die Möglichkeit der Heilung; der Collateralkreislauf aber muss um so leichter zu Stande kommen, je höher der Druck im Arteriensystem ist.“

Die Diagnose wird mit Sicherheit unter folgenden Umständen gemacht werden können: wenn es sich um eine plötzlich (d. h. ohne Vorboten) mit oder ohne Bewusstlosigkeit eingetretene Hemiplegie handelt; wenn das so erkrankte Individuum sich im jugendlichen Alter befindet; wenn die Untersuchung einen Klappenfehler im linken Ventrikel nachweist, der das Product einer unlängst abgelaufenen oder noch florirenden Endocarditis ist; wenn die der Untersuchung zugänglichen Arterien keine oder nur geringe Spuren atheromatöser Erkrankung darbieten; wenn die Milz (ohne dass Intermittens etc. vorausgegangen) vergrössert und empfindlich gegen die Percussion ist (in Folge eines auf dieselbe Weise wie die Gehirnerweichung zu Stande gekommenen hämorrhagischen Infractes);

wenn brandige Entzündungen an den Extremitäten erscheinen, verbunden mit Pulslosigkeit der zu den erkrankten Theilen führenden Arterien.

Aber auch ohne die beiden letzten Umstände dürfte die Diagnose noch sicher genug sein, um als Basis für die vorgeschlagene Behandlung dienen zu können.

Mit Wahrscheinlichkeit endlich wird eine Gehirnerweichung durch Embolie noch in dem Falle angenommen werden können, wo es sich um eine plötzlich (ohne Vorboten) mit oder ohne Bewusstlosigkeit eingetretene Hemiplegie bei einem durch tuberculöse Lungenphthise herabgekommenen jugendlichen Individuum mit normalem Herzen und normalen Arterien handelt.

XIII.

Zur Theorie des Fiebers.†)

Die folgenden Bemerkungen sind das Ergebniss einer Reihe von Beobachtungen über die Urinsecretion, welche wir an einem mit Quartanfieber behafteten Individuum anzustellen Gelegenheit hatten.

Der Kranke, ein kräftiger, muskulöser, wohlgenährter, früher gesunder Arbeitsmann, leidet seit Anfang October an einem egelmässig. eintretenden Quartanfieber. Ende October begannen die Paroxysmen Morgens gegen 8 Uhr mit heftigem Froste, welcher bis 12 Uhr anhielt; darauf folgte Hitze und Schweiss bis 4 Uhr Nachmittags. Während des Frostes hatte Patient ein Gefühl von Beklemmung und Athemnoth, meist zugleich trockenen Husten; während des Hitzestadiums Kopfschmerz. An den apyretischen Tagen fühlte er sich vollkommen wohl. Am 3. Novbr. wurde er in die Charité aufgenommen. Daselbst erhielt er bis zum 7. Novbr. halbe Portion*); als Arznei: *Ammon. mur.* ʒij pro die.

Am 3. Novbr. trat der Paroxysmus um 10 Uhr ein, der Frost währte bis 12½ Uhr, dann folgte Hitze bis 3 Uhr. Abends 9 Uhr stellte sich Schweiss ein, welcher die Nacht hindurch anhielt. Beklemmung und Husten waren geringer als früher.

Am 6. November begann der Frost erst um 12 Uhr, dauerte 2½ Stunden. Das Hitzestadium währte in mässiger Intensität bis 7 Uhr. Der Schweiss war gering.

Am 9. Novbr. begann der Frost um 12½ Uhr, währt bis 2½ Uhr, war übrigens schwächer als früher. Die Hitze dauerte bis 8 Uhr,

---

†) Diese im Verein mit Dr. P Jochmann ausgeführte Arbeit ist abgedruckt aus Göschen's Deutscher Klinik, Jahrgang 1855, No. 46, d. d. 17. Novbr.

*) d. i. Mittags Suppe mit 4 Loth Suppenfleisch, Morgens und Abends Suppe ohne Fleisch.

der Schweiss bis 12 Uhr Nachts. Beklemmung, Husten und Kopfschmerz waren während der letzten beiden Paroxysmen gering.

An den fieberfreien Tagen fühlte sich Patient wohl. Am 8. Novbr. gegen Abend zeigte sich ein geringes Oedem der Unterschenkel, namentlich des linken.

Vom Mittag des 7. Novbr. an erhielt Patient Extradiät*). An den Fiebertagen jedoch genoss derselbe Mittags niemals Fleisch: am 3. und 6. November nur etwas Reissuppe, am 9. Novbr. nahm er seine Mittagsportion überhaupt erst während des Hitzestadiums um 6 Uhr. Bemerkenswerth ist noch, dass der Urin zu keiner Zeit getrübt war und nie Eiweiss enthielt.

Die Methode der Untersuchung war folgende:

Der Urin wurde täglich in 3 Portionen vollständig gesammelt, welche den Zeiträumen

von Morgens 6 h. bis Mittags 12 h.,
von Mittags 12 h. bis Abends 6 h. und
von Abens 6 h. bis Morgens 6 h.

entsprachen. Während der Dauer jeder dieser Perioden liess Patient den Urin stets in dasselbe Gefäss; am Ende einer jeden: also um 6 h. Morgens, 12 h. Mittags und 6 h. Abends musste derselbe seine Blase möglichst vollständig entleeren. So entsprachen die jedesmal gesammelten Urinmengen zwei 6stündigen und einer 12stündigen Secretionsperiode. Der auf diese Weise gesammelte Urin wurde bis zur Untersuchung in seinen Gefässen durch Glasplatten vor Verdunstung geschützt. Die Untersuchung selbst wurde stets innerhalb der nächsten 6 Stunden nach Abschluss jeder Periode angestellt. Vor Bestimmung der Menge und des specifischen Gewichtes war oder wurde der Urin jedesmal bis zur Zimmertemperatur (20—22° C.) abgekühlt. Die Menge desselben bestimmten wir in grossen graduirten Maassgefässen, das specifische Gewicht aräometrisch. Der Gehalt an Chloriden und Harnstoff wurde nach den Liebig'schen Titrirmethoden bestimmt, genau wie sie in Neubauer's „Anleitung zur Analyse des Harns" beschrieben sind: Nach Ausfällung der Phosphor- und Schwefelsäure wurden die Chloride ihrer Menge nach durch Quecksilberlösung bestimmt, und dieselben dann vor Bestimmung des Harnstoffs durch die entsprechende Menge Silberlösung ausgefällt.

Die Resultate unserer Beobachtungen sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

*) d. i. statt des Suppenfleisches 4 Loth Kalbsbraten zu Mittag.

Zeit.		Urin.			Chloride. (auf Chlornatrium reducirt).		Harnstoff.	
Tag.	Stunde.	Menge. C.C.	Allgemeine Eigenschaften.	Spec. Gew.	Absolute in diesem Zeitraum gesamm. Menge. Grm.	Menge auf 6stünd. Perioden berechnet. Grm.	Absolute in diesem Zeitraum gesamm. Menge. Grm.	Menge auf 6stünd. Perioden berechnet. Grm.
5 Nov.	Ab. 6 h. bis 6. Nov. Morg. 6 h.	255	. . . .	. . .	1,78	0,99 0,99	10,45	5,225 5,225
6. Nov.	6 h. fr. bis 12 h. Mitt. . .	195	. . . .	. . .	2,05	2,05	6,09	6,09
	12 h. Mitt. bis 6 h. Ab.[1]	884	. . . .	. . .	12,38	12,38	16,38	16,38
6. Nov.	6 h. Ab. bis 7. Nov. 6 h. fr.	633	. . . .	. . .	6,01	3,00 3,00	19,62	9,81 9,81
7. Nov.	6. h. fr. bis 12 h. Mitt. . .	277	. . . .	. . .	2,05	2,05	9,69	9,69
	12 h. Mitt. bis 6 h. Ab.[2]	261	. . . .	. . .	2,714	2,714	9,43	9,43
7. Nov.	6 h. Ab. bis 8. Nov. 6 h. fr.	373	rothgelb, klar, stark sauer	1019	2,54	1,27 1,27	14,08	7,04 7,04
8. Nov.	6. h. fr. bis 12 h. Mitt. . .	400	rothgelb, klar, sauer . .	. . .	4,18	4,18	12,5	12,5
	12 h. Mitt. bis 6 h. Ab. .	610	gelb, klar, schwach sauer	1015	7,14	7,14	12,5	12,5
8. Nov.	6 h. Ab. bis 9. Nov. 6. h. fr.	740	rothgelb, klar, stark sauer	1018	8,58	4,29 4,29	16,65	8,325 8,325
9. Nov.	6 h. fr. bis 12 h. Mitt. . .	405	gelb, klar, stark sauer .	1017	5,47	5,47	9,92	9,92
	12 h. Mitt. bis 6 h. Ab.[3]	1100	dito	1011	11,66	11,66	18,1	18,1
9. Nov.	6 h. Ab. bis 10. Nov. 6 h. fr.	725	rothgelb, klar, stark sauer	1016	5,44	2,72 2,72	18,85	9,425 9,425
10. Nov.	6 h. fr. bis 12 h. Mitt. . .	300	roth, klar, stark sauer .	1013	1,95	1,95	7,5	7,5
	12 h. Mitt. bis 6 h. Ab. .	490	dito	1011,5	3,03	3,03	11,76	11,76

[1]) Eintritt des Fieberfrostes um 12 h. Patient geniesst um 1 h. etwas Reissuppe ohne Fleisch, der Frost dauert bis 2½ h., die Hitze bis 7 h.

[2]) Von jetzt an an den apyretischen Tagen Mittags 4 Loth Kalbsbraten.

[3]) Eintritt des Fieberfrostes um 12½ h. Derselbe dauert bis 2½ h., die Hitze bis 8 h. Patient geniesst von Morgens 8 h. bis 6 h. Abends nichts. Erst nachdem die während des Froststadiums und während des Beginns des Hitzestadiums secernirte Urinportion zur Untersuchung bei Seite gestellt ist, nimmt derselbe sein Mittagsmahl, bestehend in Suppe und Kalbsbraten.

Aus dieser Tabelle ergiebt sich:

1) Dass während des Frost- und Hitzestadiums eines Wechselfieberanfalls in der Zeiteinheit eine grössere Menge Wasser ausgeschieden wird, als im apyretischen Zeitraum.
2) Dass die absolute Menge der in der Zeiteinheit ausgeschiedenen Chloride während des Frost- und Hitzestadiums des Wechselfiebers grösser ist, als in der Apyrexie.
3) Dass die absolute Menge des in der Zeiteinheit abgesonderten, also, da eine Anhäufung des Harnstoffs im Blute bei normaler Beschaffenheit der Nieren erfahrungsgemäss nicht stattfindet, auch des in der Zeiteinheit gebildeten Harnstoffs während des Frost- und Hitze-Stadiums des Wechselfieberparoxysmus grösser ist, als in der apyretischen Zeit.
4) Dass die Ausscheidung der Chloride und des Harnstoffs, entsprechend der anderweitig beobachteten Steigerung der Körperwärme während des Froststadiums des Wechselfiebers, sehr plötzlich steigt, mit dem Ende des Hitzestadiums aber anfangs eben so plötzlich, dann langsamer sinkt.
5) Da Patient im Beginne der Paroxysmen das eine Mal nur wenig stickstoffarme Nahrung, das andere Mal gar keine Nahrung zu sich nahm, so muss die vermehrte Bildung des Harnstoffs auf Kosten der Körpermasse vor sich gegangen sein.

Es scheint demnach durch diese Thatsachen zum ersten Male der exacte Beweis dafür geliefert zu sein, dass während des sogenannten fieberhaften Zustandes eine grössere Menge stickstoffhaltiger Köpersubstanz oxydirt wird.*)

Somit ist die febrile Temperaturerhöhung, welche a priori ebensowohl durch Verminderung der Wärmeabgabe entstanden sein könnte, nothwendig wenigstens zum Theil durch Vermehrung der Wärmeproduction bedingt.

Die Bestätigung und genauere Ausführung dieser Sätze durch fernere Beobachtungen betrachten wir als unsere nächste Aufgabe.

*) Da Patient weder am 6. noch am 9. Novbr. Schüttelfrost hatte, sondern nur Erstarrung und ziehende Schmerzen in den Extremitäten, wodurch er zu strenger Ruhe im Bett veranlasst wurde, so kann die vermehrte Ausscheidung von Harnstoff und Chloriden nicht etwa durch Steigerung der Muskelthätigkeit erklärt werden.

XIV.

Ueber den Zusammenhang von Herz- und Nieren-Krankheiten. †)

I.

Die zahlreichen Structur- und Textur-Veränderungen, welche das Herz erfahrungsgemäss erleidet, zerfallen, vom pathologisch-physiologischen Gesichtspunkte betrachtet, in drei grosse Gruppen.

Es giebt 1) Structur-Veränderungen, welche ohne Einfluss auf die Functionen des Herzens bleiben. Hierher gehören z. B. die sogenannten Fensterungen der Aortenklappen, welche man im Bereich der Lunulae antrifft und welche, wenn die Durchlöcherung sich an den correspondirenden Stellen zweier Klappen befindet, höchstens eine unschuldige Communication zweier *Sinus Valsalvae* zur Folge haben, ferner die Verdickung, welche bei einer grossen Anzahl von Leichen der freie Rand des langen Zipfels der Mitral-Klappe darbietet, so wie die Verdickungen des Endocardium, welche man bald in den Vorhöfen, bald in den Ventrikeln (zumal im linken unterhalb der Aortenmündung) findet.

Es giebt 2) Veränderungen, welche dadurch, dass sie die Widerstände vermehren, welche der das Herz passirende Blutstrom zu bewältigen hat, oder dadurch, dass sie grössere Theile dieses Stroms von der normalen Richtung ablenken, oder endlich dadurch, dass sie geradezu die Triebkraft des Herzens vermindern, verkleinernd auf die Arbeit dieses Organs wirken.

Zu den Structur-Veränderungen, welche die Widerstände vermehren, die der das Herz passirende Blutstrom zu bewältigen hat,

†) Ein im December 1855 und im Januar 1856 in der Gesellschaft für wissenschaftliche Medicin gehaltener Vortrag, der als besondere Schrift, Berlin 1856 bei Hirschwald, veröffentlicht wurde.

zählen wir alle diejenigen, welche eine Verengerung der Ostien zur Folge haben, ebenso die Erstarrung der Klappen und die Concretionen, welche auf der dem Blutstrom zugekehrten Fläche der Klappen erscheinen, ferner die Anfüllung des Herzbeutels mit tropfbarer Flüssigkeit bis zu dem Grade, dass der ausgespannte Herzbeutel einen erheblichen Druck auf die Flüssigkeit und mittelst dieser auf das Herz ausübt.

Zu den Stuctur-Veränderungen, welche grössere Theile des Blutstroms von der normalen Richtung ablenken, zählen wir alle diejenigen, welche die sogenannte Insufficienz der Klappen bewirken oder eine normwidrige Communication der Herzhöhlen, sei es unter einander oder mit den grossen Gefässstämmen, zur Folge haben.

Zu den Structur-Veränderungen endlich, welche die Triebkraft des Herzens vermindern, zählen wir die Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel, sobald sie eine totale oder wenigstens sehr ausgebreitete ist. Hierher gehören auch die Fettentartung des Herzmuskels und die Umwandlung grösserer Partieen desselben in Bindegewebe.

In Rücksicht auf diese letztere sei mir eine beiläufige Bemerkung gestattet.

In Fällen beträchtlicher Insufficienz der Aortenklappen habe ich häufig eine mehr oder weniger starke Abplattung und Verlängerung der Papillarmuskeln des linken Ventrikels gefunden. Ihr Volumen ist dabei kaum vergrössert. Dieser Zustand contrastirt eigenthümlich mit der gleichzeitigen beträchtlichen Hypertrophie, welche der ausgedehnte Ventrikel darbietet, und ist um so auffallender, als in Fällen von Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels ohne Affection der Aortenklappen die Papillarmuskeln wie gewöhnlich rund und in entsprechendem Grade hypertrophisch sind. Auf dem Durchschnitt zeigt sich öfters eine Anzahl von unregelmässigen weisslichen Streifen, innerhalb deren, wie die mikroskopische Untersuchung lehrt, das Muskelgewebe durch Bindegewebe ersetzt ist. Dass hier ein Entzündungsprodukt vorliege, daran ist wenigstens in den Fällen, welche übrigens die Mehrzahl bilden, nicht zu denken, wo weder der Endocardial-Ueberzug der degenerirten Papillarmuskeln Spuren stattgehabter Entzündung darbietet, noch auch in der Wand des Ventrikels selbst sich dergleichen Bindegewebsstränge finden lassen. Es handelt sich, wie es scheint, um einen von der Entzündung durchaus verschiedenen Process. Die Verlängerung und Abplattung der Papillarmuskeln weist darauf hin, dass diese Organtheile einer anhaltenden Dehnung in der Richtung

ihres Längendurchmessers und einem anhaltenden abnormen Druck in der Richtung ihres Querdurchmessers ausgesetzt waren. Und in der That finden wir bei der Betrachtung der Vorgänge, welche bei einer starken Insufficienz der Aortenklappen während des Zeitraums der Diastole im linken Ventrikel Statt haben, gar bald die Bedingungen, welche in solcher Weise auf die Papillarmuskeln gewirkt haben. Der erschlaffte Ventrikel wird in solchen Fällen von zwei Quellen her gespeist; er erhält zu gleicher Zeit Blut vom Vorhofe und von der Aorta her. Durch diesen abnorm grossen Zufluss müssen seine Wände bald eine Spannung erreichen, welche grösser ist als der Druck, unter dem das Blut aus dem Vorhof einströmt; es entsteht daher ein Strom, welcher umgekehrt vom Ventrikel nach dem Vorhof gerichtet ist und den Schluss der Mitralklappe bewirkt. Ist die Mitralklappe geschlossen, so steht der Inhalt des gegen den Vorhof abgeschlossenen Ventrikels noch eine Zeitlang unter dem Druck, welcher auf dem Blut in der Aorta lastet. Dieses wird fortfahren in den Ventrikel einzuströmen und ihn weiter auszudehnen, bis die Spannung seiner Wandungen endlich gross genug ist, um dem Druck im Aortensystem das Gleichgewicht zu halten oder bis zu dem Augenblicke, wo die neue Systole beginnt. Dass die hier geschilderte Reihenfolge in Wirklichkeit Statt findet, dafür sprechen, abgesehen von der Nöthigung, die aus den gegebenen Prämissen entspringt, zwei Thatsachen: einmal der Umstand, dass bei Insufficienz der Aortenklappen so häufig der systolische Ton an der Herzspitze trotz der Integrität der Mitralklappen mangelt, ferner die allerdings seltene Thatsache, dass bei Insufficienz der Aortenklappen an der Herzspitze ein lauter diastolischer Ton erscheint, während an keiner anderen Stelle der Herzgegend ein solcher gehört wird. (In einem Falle habe ich einen starken diastolischen Schlag, gleich dem, welchen man bei Dilatation und Hypertrophie des rechten Ventrikels zwischen den Knorpeln der 2.—3. linken Rippe beobachtet, an der Herzspitze wahrgenommen). Das Verhalten der Papillarmuskeln während dieser Vorgänge liegt auf der Hand. Von dem Augenblick, wo die Mitralklappe geschlossen ist, werden bei der weiter gehenden Ausdehnung und Spannung des Ventrikels ihre Insertionspunkte an der Herzwand immer weiter von den Punkten, an denen ihre Sehnen sich in die Klappenzipfel einfügen, entfernt und ihre Körper immer stärker gegen die Ventrikelwand gepresst. Erwägen wir nun einerseits die geringe Elasticität des lebenden Muskels und andererseits die ansehnliche Grösse der den Muskel dehnenden Kräfte, so muss zumal bei der häufigen

Wiederholung jener Vorgänge, welche oft Jahre lang mit jeder Diastole wiederkehren, schliesslich eine bleibende Verrückung der Muskelmoleküle aus ihrer natürlichen Gleichgewichtslage, mithin eine bleibende Verlängerung und Abplattung des Muskelkörpers eintreten. Nicht minder einleuchtend aber ist, dass unter solchen Bedingungen auch die Ernährungs-Verhältnisse des Muskels eine Veränderung erleiden. Die den Stoffwechsel vermittelnde Diffusion zwischen dem Inhalt der Capillaren und der das Muskelgewebe tränkenden Flüssigkeit findet im Herzmuskel, also auch in dem Theile desselben, welchen die Papillarmuskeln bilden, offenbar fast ausschliesslich während der Diastole Statt; denn während der Contraction des Muskels muss der Inhalt seiner Capillargefässe fast gänzlich in die Venen verdrängt werden. Unter dem bedeutenden Druck, dem die Papillarmuskeln bei Insufficienz der Aortenklappen ausgesetzt sind, kann aber auch während der Diastole die Füllung der Capillargefässe nicht die normale sein; sie müssen theils verengt, theils bis zur Vernichtung des Lumens zusammengedrückt werden. Die nothwendige Folge dieses Verhältnisses ist begreiflich eine Beschränkung der den Stoffwechsel vermittelnden Diffusion, mit anderen Worten eine mangelhafte Ernährung des Muskelgewebes. Möglicherweise gehören hierher noch manche andere Fälle von sogenannter Myocarditis. So habe ich im Laufe eines Jahres zwei Fälle von ausgebreiteter Bindegewebs-Entartung des linken Ventrikels zu beobachten Gelegenheit gehabt, in denen beiden sich gleichzeitig eine starke atheromatöse Verdickung und daraus resultirende Verengerung der Coronar-Arterien zeigte. Nach dem Gesagten liegt es gewiss sehr nahe, jene Entartung mit dieser Verengerung in Verbindung zu bringen, d. h. auch in diesen beiden Fällen einen durch mangelhafte Zufuhr von arteriellem Blute bedingten Schwund der Muskelsubstanz anzunehmen.

Kehren wir nach dieser Abschweifung zu unserem Hauptgegenstande zurück, so finden wir

3) eine Gruppe von Structur-Veränderungen, welche die Arbeit des Herzens zu vermehren und auf diese Weise die üblen Wirkungen der vorhergenannten Veränderungen wenigstens theilweise auszugleichen vermögen. Hierher gehört die gewöhnlich mit Dilatation verbundene Hypertrophie der Herzhöhlen. Diese Art der Structur-Veränderungen findet sich, wie sorgfältige Untersuchungen zeigen, nie als eine für sich bestehende Krankheit. Immer lassen sich neben ihr eine oder mehrere Structur-Veränderungen der zweiten

Gruppe oder solche Veränderungen in anderen Organen nachweisen, welche abnorme Widerstände für den Blutstrom schaffen.

Wenn wir die Structur-Veränderungen der zweiten Gruppe näher ins Auge fassen, so gelangen wir zu dem Schlusse, dass sie insgesammt dazu geeignet sind, die Spannung des Aortensystems unter das normale Mittel zu erniedrigen und gleichzeitig die Spannung des Venensystems über das normale Mittel zu erhöhen. Dr. H. Frey hat das Verdienst, diesen Punkt durch seine Auseinandersetzungen in dem Archiv für physiol. Heilkunde zum ersten Mal in einiges Licht gesetzt zu haben.

Die Spannung des Aortensystems oder, was dasselbe ist, der Druck, den die ausgedehnten und gespannten Arterienwandungen auf das von ihnen umschlossene Blut ausüben, schwankt, wie das Poiseuille mit Hilfe seines Hämatodynamometers erwiesen hat, von einem Zeittheilchen zum anderen. Durch Verbesserungen des Hämatodynamometers, die wir Ludwig verdanken, ist es gelungen, diese Schwankungen zu fixiren und weiter in die ihnen zu Grunde liegenden Bedingungen einzudringen.

Die vorliegenden Blätter enthalten dergleichen Zeichnungen, die ich selbst mit einem von mir vervollkommneten Ludwig'schen Apparat erhalten habe. Man sieht aus ihnen, dass es, wenigstens beim Hunde, zweierlei constant auftretende Schwankungen giebt, grössere und länger anhaltende, bedingt durch die respiratorischen Bewegungen, und kleinere, schneller vorübergehende, welche durch die Herzbewegungen verursacht sind. Grösser als diese beiden Arten von Schwankungen sind die, welche durch ausgebreitete starke Muskelcontractionen hervorgerufen werden und diejenigen, welche man während des Brechactes beobachtet. Auch für diese Schwankungen haben wir einige Beispiele unter den vorliegenden Blättern. Durch ausgebreitete Muskelcontractionen wird, wie man sieht, der Druck bedeutend gesteigert, durch den Brechact (wenn wir von dem Zeitpunkt der Entleerung absehen) beträchtlich vermindert.

Zur Erklärung aller dieser Schwankungen gelangen wir leicht, wenn wir uns zunächst eine einzige mit Flüssigkeit gefüllte und durch diese Flüssigkeit über ihr natürliches Volumen ausgespannte elastische Röhre vorstellen, deren beide Enden geschlossen sind. Indem die Moleküle, welche die Wandung der Röhre constituiren, mit einer bestimmten Kraft, welche abhängt von dem Grade der Ausdehnung und von der Grösse der dem Stoffe eigenthümlichen Elasticität, in ihre Gleichgewichtslage zurückzukehren streben, üben sie einen Druck auf die eingeschlossenen Flüssigkeitstheilchen,

dessen Grösse durch die Höhe einer Quecksilbersäule ausgedrückt werden kann, die diesem Druck das Gleichgewicht zu halten vermag.

Wird es der eingeschlossenen Flüssigkeit plötzlich gestattet, durch das eine Ende der Röhre, welches wir B. nennen wollen, abzufliessen, so muss die Spannung der Röhrenwand begreiflich immer mehr abnehmen und mithin auch der Druck, welcher auf der zurückbleibenden Flüssigkeit lastet, immer kleiner werden, bis zu dem Augenblick, wo die Moleküle der elastischen Wand ihre Gleichgewichtslage erreicht haben. Von diesem Augenblick erleidet jedes Theilchen der zurückgebliebenen Flüssigkeit nur noch einen Druck, welcher gleich ist dem Gewicht der in der Richtung der Schwerkraft über ihm befindlichen gleich gross gedachten Theilchen. Dieser Druck ist, wenn wir uns die Röhre horizontal verlaufend und von einem geringen Durchmesser denken, in der Regel sehr klein im Vergleich mit dem Druck, welchem das Theilchen vor der Eröffnung der Röhre ausgesetzt war.

Soll der Druck, welcher im Beginn dieses Versuches, also vor Oeffnung der Mündung B., auf der Flüssigkeit lastete, auch nach geschehener Oeffnung unverändert bleiben, d. h. auf gleicher Höhe erhalten werden, so müssen wir, wie ebenfalls auf der Hand liegt, die Einrichtung treffen, dass in jedem Zeittheilchen durch die andere Mündung, welche wir A. nennen wollen, genau eben so viel Flüssigkeit zuströmt, als durch die Oeffnung B. verloren geht. Denn nur unter dieser Bedingung wird die Menge der in jedem Augenblick innerhalb der Röhre befindlichen Flüssigkeit gleich gross bleiben und dadurch in jedem Augenblick eine gleich grosse Ausdehnung und Spannung der Röhrenwand erzielt werden.

In dem complicirten elastischen Röhrensystem, welches die Aorta mit den von ihr abgehenden Stämmen, Aesten und Zweigen darstellt, wird der Zufluss in anderer Weise bewirkt. Während der Abfluss des Blutes ins Capillarsystem auch hier ein continuirlicher (natürlich ebenfalls ein continuirlich verlangsamter) ist, strömt dagegen vom linken Ventrikel her das Blut nur zeitweise zu, d. h. in Stössen, die einen bestimmten Rhythmus befolgen. Unter dieser Bedingung kann offenbar die Spannung der Röhrenwände, also auch der Druck, den sie auf die eingeschlossene Flüssigkeit üben, nicht in jedem Zeittheilchen sich gleich bleiben; sie muss Schwankungen zeigen.

Sie wird im Verlaufe der Diastole continuirlich abnehmen und am Ende dieses Zeitraums auf ein Minimum gelangen müssen. Sie wird im Gegentheil mit der Systole zunehmen und am Ende dieses

Zeitraums, in dem Augenblick, wo die Gesammtmenge des vom linken Ventrikel ausgestossenen Blutes im Aortensystem enthalten ist, ihr Maximum erreichen müssen; vorausgesetzt natürlich, dass in jedem Augenblick der Systole mehr Blut in das Aortensystem einströmt, als in die Capillaren abfliesst.

Aehnliche aber grössere, mit den Respirationen synchronische Schwankungen werden eintreten müssen, wenn während des Zeitraums der Exspiration durch die Contractionen des linken Ventrikels, indem sie häufiger werden, mehr Blut ins Aortensystem gelangt, als während desselben Zeitraums in die Capillaren abfliesst und wenn das Umgekehrte während der Inspiration Statt findet.

Durch ausgebreitete starke Muskelcontractionen wird mit dem zunehmenden Druck auf die innerhalb des Muskelgewebes verlaufenden Capillaren die Grösse und Zahl der Abflussöffnungen, welche dem Aortensystem zu Gebote stehen, verkleinert. Wenn also während dieser Zeit mit jeder Systole des linken Ventrikels auch nur die gewöhnliche Menge Blutes ins Aortensystem gefördert wird, so muss der Flüssigkeitsgehalt dieses Systems wachsen, also auch seine Ausdehnung und mit dieser seine Spannung. Dass übrigens während dieses Vorganges eine genügende Zufuhr von Blut zum Herzen Statt findet, durch die es in den Stand gesetzt wird, eine länger dauernde Druckerhöhung im Aortensystem zu bewirken, beweist der folgende Versuch. Unterhält man bei einem Kaninchen, nachdem dessen Thorax geöffnet und die N. vagi durchschnitten worden, die künstliche Respiration, so bleibt das Thier in der Regel ruhig, so lange die Aufblasungen der Lungen eine gewisse Frequenz haben. Mit der Unterbrechung des Einblasens tritt eine Reihe bemerkenswerther Erscheinungen auf, die ich anderwärts näher beschrieben habe. Lässt man diese vorübergehen, ohne die Aufblasungen fortzusetzen, so erscheinen sehr ausgebreitete clonische Muskelcontractionen am Rumpfe und an den Extremitäten, und mit diesen eine starke Volumsvergrösserung des Herzens, ohne dass die Frequenz der Herzcontractionen eine erhebliche Aenderung erleidet. Die Volumsvergrösserung ist durch die Erweiterung beider Ventrikel bedingt. Nimmt man jetzt die Einblasungen wieder auf, so verkleinert sich das Herz ziemlich rasch wieder auf sein früheres Volumen, und gleichzeitig wird auch das Thier wieder ruhig. Anders gestaltet sich der Vorgang, wenn man die Medulla oblongata zerstört. Nach dieser Operation bleibt das Volumen des Herzens und der Rhythmus seiner Contractionen unverändert, sobald man fortfährt, die künstliche Respiration zu unterhalten. Wird aber unter diesen

Bedingungen von Neuem eine längere Pause mit den Einblasungen gemacht, so schwillt das Herz nicht mehr an, offenbar, weil nun nach der Zerstörung der Medull. oblongata die clonischen Muskelcontractionen ausbleiben.

Die Erklärung der von mir entdeckten Druckverminderung während des Brechactes unterlasse ich, da ich auf diesen Gegenstand bei einer andern Gelegenheit speciell zurückzukommen gedenke.

Wie fest es nun aber nach Alledem steht, dass die Spannung des Aorten-Systems in jedem kleinsten Zeittheilchen eine andere ist und wodurch die Mehrzahl der beobachteten Schwankungen bedingt sei, ebenso sicher lässt sich andererseits nachweisen, dass für grössere Zeiträume, trotz der vielfachen Schwankungen, die Spannung des Aorten-Systems sich gleich bleibt.

Setzen wir zunächst den einfachsten Fall, dass die Schwankungen einzig und allein Product der Herzthätigkeit wären. Offenbar könnte dann mit jeder Systole dem Aorten-System gerade so viel Blut zufliessen, als es in dem Zeitraum vom Beginn der Systole bis zum Ende der Diastole an die Capillaren abgiebt. Ist dies der Fall, dann wird die mittlere Menge des während dieses Zeitraums in dem Röhren-System enthaltenen Blutes sich gleich bleiben, d. h. sie wird für alle gleichnamigen Zeiträume gleich gross sein müssen. Da aber bei gleichbleibender Elasticität der Wandungen eines elastischen Rohres die Spannung derselben mit ihrer Ausdehnung und die Ausdehnung mit der Menge der im Rohre enthaltenen Flüssigkeit zu- und abnimmt, so muss nothwendig, wenn die mittlere Menge des Blutes im Aorten-System unverändert bleibt, auch die dieser Menge entsprechende Spannung sich gleich bleiben. Diese mittlere Spannung für den Zeitraum vom Beginn der Systole bis zum Ende der Diastole kann man in Zahlen ausgedrückt erhalten, wenn man mittelst eines geeigneten Verfahrens die während dieses Zeitraums in den einzelnen Zeittheilchen beobachteten Spannungsgrössen summirt und die so erhaltene Summe durch die Anzahl der beobachteten Spannungs-Grössen dividirt.

Es giebt nun, wie die Erfahrung lehrt, in der That solche Fälle, wo die Druckschwankungen im Aorten-System lediglich das Product der Herz-Contractionen sind. Dies ist z. B., wie Ludwig gezeigt hat, beim Pferde der Fall. Hier kann man sich denn auch leicht davon überzeugen, dass, trotz der momentanen Veränderlichkeit des Druckes, doch die mittlere Spannung in dem Zeitraum von einer Systole zur andern unverändert bleiben kann.

Gleiches kann man aber auch in den complicirten Fällen beob-

achten, wo die Schwankungen, theils durch die Herzthätigkeit, theils durch die Respiration bedingt werden. So findet man bei Hunden, bei welchen stets beide Arten von Schwankungen mit einander vorkommen, nicht selten, dass die mittlere Spannung während der einzelnen Respirations-Acte mehrere Minuten hindurch sich gleich bleibt. Dies ist offenbar nur dadurch möglich, dass durch die seltneren inspiratorischen Systolen des linken Ventrikels dem Aorten-System weniger Blut zufliesst, als während dieses Zeitraums in die Capillaren abgegeben wird, und dass der Ueberschuss des abfliessenden Blutes über das zufliessende, welcher während der Inspiration Statt findet, gerade so gross ist, als der Ueberschuss des zufliessenden über das abfliessende, welcher während der Exspiration Statt findet.†)

Durch einige Verbesserungen in dem Verfahren, die Druckschwankungen im Aorten-System mit dem Ludwig'schen Apparat zu messen, ist es mir gelungen, die Beobachtung an einem Thiere durch mehrere (bis vier) Stunden fortzusetzen. Hat man es bei einem solchen Versuche mit einem einigermaassen ruhigen Thiere zu thun (ich habe stets an Hunden experimentirt und die Art. cruralis gewählt), so überzeugt man sich leicht, dass die mittlere Spannung des Aorten-Systems sogar für grosse Zeiträume sich vollkommen gleich bleiben kann, woraus also hervorgeht, dass für einen grösseren Zeitraum alle Schwankungen in dem einen Sinne durch Schwankungen im entgegengesetzten Sinne ausgeglichen werden können.

Und so gelangen wir zu dem Begriff der normalen mittleren Spannung des Aorten-Systems bei einem gegebenen Individuum. Es wird dies derjenige Werth sein, welchen wir erhalten, wenn wir die Spannungen möglichst grosser Zeiträume summiren und die so erhaltene Summe durch die Zahl der beobachteten Spannungen dividiren.

Dieser Werth ist, so zu sagen, die Resultante aller der Bedingungen, welche sich im normalen Zustande in verschiedener Grösse und Richtung auf das individuelle Aorten-System geltend zu machen vermögen.

Begreiflich kann dieser Werth Veränderungen erleiden, indem wir entweder Veränderungen mit dem gegebenen Mechanismus des Circulations-Apparats vornehmen oder die in ihm enthaltene flüssige

†) Bekanntlich hat Ludwig später nachgewiesen, dass die Zunahme der Pulsfrequenz und des Druckes nicht Wirkungen der Ex-, sondern der Inspiration seien.

Masse, sei es der Quantität oder Qualität nach, verändern, oder indem wir eine der auf dieses System wirkenden Kräfte alteriren. Dass hierbei auch die Qualität des Blutes in Betracht komme, ist leicht einzusehen, da die Adhaesion zur Röhrenwand ein wichtiges Glied in der Summe der Widerstände bildet, welche die in Bewegung begriffene Flüssigkeit zu überwinden hat, die Grösse dieser Adhaesion aber, bei gleichbleibender Beschaffenheit der Röhrenwände, von der Natur der Flüssigkeit abhängt.†)

Die Erfahrung lehrt, dass es in der That Bedingungen giebt, welche den mittleren Druck beträchtlich und anhaltend unter den normalen herabzudrücken vermögen.

Ein Mittel, welches solche Bedingungen setzt, ist die Digitalis. Ist es mir, trotz Jahrelang darauf gerichteter Bemühungen, auch nicht gelungen, mit wünschenswerther Sicherheit die Druckveränderungen zu ermitteln, welche während des ersten Stadiums der Digitalis-Wirkung eintreten, so bin ich doch wenigstens dahin gelangt, diesen Punkt für das zweite Stadium zu erledigen. Mein Verfahren war folgendes: Ich spritze mit einem Mal eine grosse Menge eines concentrirten Digitalis-Infuses in den Magen des vorher befestigten Thieres. Da einerseits die Resorption nur langsam von Statten geht, während andrerseits die Wirkung des Mittels von dem Verhältnisse abhängt, in welchem die Menge des resorbirten Antheils zur gesammten Blutmasse steht, so konnte ich bequem während eines Zeitraums von mehreren Stunden die allmählige Wirkung des Giftes auf die Spannung des Aorten-Systems beobachten. Während des ersten Stadiums der Narcose, welches sich durch die Verminderung der Pulsfrequenz characterisirt, verändert sich allerdings die Gestalt der Druck-Curve, aber keineswegs immer der mittlere Druck. Wie ich leider erst spät einsah, vermag das Thier höchst wahrscheinlich durch seine Respirations-Bewegungen vollkommen die Veränderung zu compensiren, welche die Arbeit des Herzens durch die Einwirkung des Mittels erleiden mag. Thatsache wenigstens ist, dass mit der Verminderung der Pulsfrequenz die Zahl der Respirationen und die Grösse der Exspirationen wächst. In vielen Fällen war die Zahl der Respirationen der Anzahl der Herzcontractionen sogar gleich geworden. Anders gestaltet sich die Sache während des zweiten Stadiums der Digitalis-Narcose, welches sich, wie ich

†) Bekanntlich hat sich später herausgestellt, dass hierbei nicht die Adhaesion des Blutes zur Röhrenwand, sondern die Cohaesion der Flüssigkeit selbst in Betracht kommt.

gezeigt habe, durch eine enorme Vermehrung der Pulsfrequenz characterisirt. In dem Maasse, als dieses Stadium sich ausbildet und die Betäubung des Thieres wächst, sinkt auch der mittlere Druck im Aorten-System immer mehr, so dass er schliesslich oft kaum die Hälfte des normalen beträgt.*) †)

Dass Structur-Veränderungen des Herzens, wie die in der zweiten Gruppe aufgeführten, eine ähnliche Wirkung haben müssen, liegt auf der Hand. Die Wirkung Aller läuft zuletzt darauf hinaus, dass sie vermindernd auf die Blutmenge wirken, welche der linke Ventrikel ins Aorten-System fördert.

Es wird zur besseren Anschaulichkeit beitragen, wenn wir uns eine dieser Structur-Veränderungen plötzlich und zwar gerade am Ende der Diastole entstanden denken. Wie wir bereits gesehen haben, ist es gerade dieser Zeitpunkt, wo die Spannung des Aorten-Systems ein Minimum erreicht hat. Die nächste Systole soll diese Schwankung durch eine im entgegengesetzten Sinne ausgleichen, aber die Menge des mit dieser Systole ausgetriebenen Blutes ist eben in Folge der eingetretenen Structur-Veränderung zu klein, um den stattgehabten Verlust im Aorten-System zu decken. Die mittlere Spannung desselben in dem nächstfolgenden Zeitraum wird also kleiner sein als in dem vorhergehenden und es bleiben, so lange dem in seiner Structur veränderten Systeme nicht compensirende Kräfte zu Hülfe kommen. Wir haben hier ein ähnliches Verhältniss, wie bei einem mit Wasser gefüllten Reservoir, das eine Zufluss- und eine Abfluss-Mündung besitzt. Die Höhe der Flüssigkeitssäule in dem Reservoir hängt von dem Verhältniss der Zuflussmenge zur Abflussmenge ab. So lange beide gleich gross bleiben, bleibt auch die Höhe der Flüssigkeitssäule unverändert. Vermindern wir aber plötzlich, z. B. durch Verengerung der Zuflussöffnung, die Menge der in der Zeiteinheit einströmenden Flüssigkeit, so muss das Niveau

---

*) Auch auf diesen Gegenstand gedenke ich später speciell zurück zu kommen, und dabei auf die zahlreichen Fehlerquellen aufmerksam zu machen, welche man bei dergleichen Untersuchungen mit dem Ludwig'schen Apparat zu vermeiden hat, wenn die gewonnenen Resultate irgend wie auf Gültigkeit Anspruch machen sollen. Indem Lenz keine dieser Fehlerquellen berücksichtigte, sind die meisten der in seiner Arbeit enthaltenen Schlussfolgerungen werthlos.

†) Wie aus der p. 252 bis 273 des ersten Bandes dieses Werkes ersichtlich ist, hätte ich mich schon bei Gelegenheit dieses Vortrages auch über das erste Stadium der Digitalis-Narcose bestimmter ausdrücken dürfen, wie es im Texte geschehen ist. Aber ich war trotz der vorliegenden Versuche noch nicht zur Klarheit gelangt. Zu einem mich befriedigenden Abschluss kam ich erst um die Zeit, wo ich an worarisirten Thieren zu experimentiren begann.

der im Reservoir befindlichen Flüssigkeit so lange sinken, bis sein senkrechter Abstand von (dem Mittelpunkt) der Ausflussöffnung so gross geworden ist, dass die Säule vermöge ihrer geringeren Höhe nur noch so viel Flüssigkeit durch die Ausflussöffnung treibt, als sie in gleicher Zeit durch die Zuflussöffnung erhält. Ist dieser Zeitpunkt eingetreten, dann wird die Flüssigkeitssäule im Reservoir natürlich wiederum eine constante Höhe haben, die aber geringer ist, als die ursprüngliche. Was die Flüssigkeitssäule in diesem Beispiel, das ist die mittlere Spannung des Aorten-Systems in unserem Falle.

Wo aber bleibt das Blutquantum, durch dessen Verlust die Spannung des Aortensystems gesunken ist?

Für die Fälle, wo es sich um ein grosses Exsudat im Pericardium handelt, ist eine aprioristische Beantwortung dieser Frage leicht. Denn hier enthält nicht nur das Aorten-System, sondern auch das Herz in jedem Augenblick weniger Blut, als im normalen Zustande. Das Fehlende muss also nothwendig im Körpervenen-System enthalten sein. Diese Folgerung wird denn auch durch die Erfahrung bestätigt. Bei grossen pericardialen Ergüssen, die sich schnell bei vorher gesunden Individuen gebildet haben, finden wir neben Verkleinerung und geringer Spannung der Arterien eine mehr oder weniger starke Schwellung der der Untersuchung zugängigen Stämme des Körpervenen-Systems und nicht selten auch eine ziemlich ausgeprägte cyanotische Hautfärbung.

Wie aber verhält es sich mit den anderen Structur-Veränderungen unserer zweiten Gruppe?

Die Erfahrung lehrt, dass alle Degenerationen, welche die Klappen insufficient machen oder eine Verengerung der Ostien bewirken, in der Regel die Dilatation einer oder mehrerer Herzhöhlen zur Folge haben. Ist nur ein Ventrikel erweitert, so ist es stets derjenige, an oder vor dessen Ausflussmündung sich die Structur-Veränderung befindet. Die Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel führt, wenn sie eine ausgebreitete ist und nicht bei zu alten oder zu decrepiden Individuen eintritt, in der Regel zur Erweiterung beider Ventrikel. Eine ausgebreitete Bindegewebs-Entartung des linken Ventrikels hat Dilatation des rechten Ventrikels zur Folge. Wo in einem dieser Fälle während des Lebens eine nennenswerthe Schwellung der äusserlich gelegenen Venenstämme beobachtet wird, da lässt sich nach dem Tode stets die Erweiterung einer oder mehrerer Herzhöhlen nachweisen. Hingegen kann man oft erhebliche Erweiterung einer oder mehrerer Herzhöhlen nach dem Tode

constatiren, ohne dass sich während des Lebens eine Schwellung der äusserlich gelegenen Venen nachweisen liess.

Aus diesen Thatsachen schliessen wir, dass in allen den genannten Fällen mit der Spannungs-Verminderung des Aorten-Systems zunächst eine Blutanhäufung im Herzen eintritt und dass, nachdem durch die Anhäufung die Herzhöhlen bis zu einem gewissen Grade ausgedehnt sind, schliesslich auch der Inhalt des Körpervenensystems einen dauernden Zuwachs erhält. Dieser Zuwachs wird, unter sonst gleichen Bedingungen, begreiflich um so grösser ausfallen, je grösser die Spannungs-Verminderung ist, welche das Aortensystem erfahren hat, d. h. je geringer die Menge des in diesem enthaltenen Blutes ist.

Offenbar muss nun aber, bei unveränderter Elasticität der Venenwandungen, ihre Spannung in einem bestimmten Verhältniss zur Menge der von ihnen umschlossenen Flüssigkeit zunehmen. Und so gelangen wir zu dem weiteren Schlusse, dass die Structurveränderungen unserer zweiten Gruppe entweder bald (wie eben die grossen pericardialen Ergüsse) oder allmälig zu einer Spannungserhöhung im Körpervenensystem führen müssen.

Welch beträchtlichen Grad diese Spannung bisweilen erreichen kann, beweist unter Anderem ein von mir beobachteter Fall, den einer meiner Zuhörer vor mehreren Jahren in seiner Inaugural-Dissertation †) mitgetheilt hat. Dieser Fall betraf einen kräftig gebauten Mann in den dreissiger Jahren, welcher bereits längere Zeit mit einer Stenose des *ost. venos. sinistr.* behaftet war. In den letzten Wochen vor dem Tode beobachtete man an den gesammten stark ausgedehnten Halsvenen einen sicht- und fühlbaren Puls, der sich in Nichts von dem gewöhnlichen arteriellen Puls unterschied. Die aufgelegten Finger wurden trotz des von ihnen ausgeübten starken Druckes gehoben. Dasselbe geschah mit der auf das Epigastrium und rechte Hypochondrium, wo die Leber bedeutend den Thoraxrand überragte, aufgelegten Hand. Der Umfang der Arterien dagegen war auffallend klein und ihre Spannung gering. Nach dem Tode fand man das Körpervenensystem sehr stark erweitert, die innere Haut der erweiterten Venen stark verdickt, während die Aorta mit den von ihnen abgehenden Stämmen ein abnorm kleines Lumen darbot. Das *ost. venos. sinistr.* war, wie gewöhnlich, durch Verwachsung der Mitralklappenzipfel stark ver-

†) Es ist die später von Friedreich citirte Inaugural-Dissertation von Knabe, deren factische Grundlage und Argumentationen selbstverständlich auf meine Rechnung kommen.

engert. Ausserdem aber fand sich an der Vorhofs-Seite der engen Oeffnung, durch welche der linke Ventrikel mit seinem Vorhof communicirte, ein langes, plattes, fleischrothes Gerinnsel, das, mit dem einen Ende an dem Umfang der Oeffnung befestigt, sich während der Ventricular-Diastole gleich einer Klappe über diese Oeffnung gelegt und so den Zufluss zum linken Ventrikel auf ein Minimum reducirt haben musste. Der rechte Ventrikel zeigte sich sehr stark erweitert und hypertrophisch, die Tricuspidal-Klappe normal, aber offenbar unvermögend, das sehr erweiterte Ostium zu schliessen.

Wir hätten nun die Wirkungen zu betrachten, welche aus der Spannungsverminderung des Aortensystems und aus der ihr nothwendig folgenden Spannungserhöhung des Venensystems resultiren. Ehe wir jedoch hierauf eingehen, ist es nöthig, noch mit einigen Worten der Hypertrophie zu gedenken, welche man unter den angegebenen Umständen fast constant mit der Erweiterung der Höhlen verbunden antrifft.

Von den Structurveränderungen unserer zweiten Gruppe kommen, wie bekannt, die Klappenfehler am ungleich häufigsten vor. Und eben so bekannt ist, dass in vielen Fällen dieser Art Jahre darüber hingehen, ehe die Leistungsfähigkeit des Kranken eine beträchtliche Verminderung erfährt. Während die Einen nur über zeitweise wiederkehrende Palpitationen und über Athemnoth bei grösseren Muskelanstrengungen klagen, sind Andere (freilich die Minderzahl) nicht einmal von solchen Beschwerden heimgesucht. Unter den zahlreichen Beobachtungen, die ich in Bezug auf diesen Punkt zu machen Gelegenheit hatte, hebe ich die folgenden beiden als die frappantesten hervor. Der eine Fall betrifft eine Frau von 43 Jahren, die in ihrem 17. Lebensjahre einen *Rheumatismus articulor.* mit den Erscheinungen einer entzündlichen Brustaffection überstanden und seit dieser Zeit häufig an Herzklopfen und Athembeschwerden zu leiden hatte. Sie heirathete im Anfang der zwanziger Jahre und überstand 8 Entbindungen. Die Autopsie wies eine sehr beträchtliche Stenose des *ost. venos. sinistr.* nach. Dafür, dass dieser Klappenfehler wirklich während jenes Rheumatismus entstanden war, sprach noch besonders der Umstand, dass Patientin seitdem nie wieder an einer acuten Krankheit darniedergelegen hatte. Der zweite Fall betraf einen Schutzmann, der trotz einer beträchtlichen Insufficienz der Aortenklappen, die ich bereits im Jahre 1846 constatirt hatte, die Strapazen des Jahres 1848 wohl-

behalten überstand und auch später noch bis zum Jahre 1854 sich eines leidlichen Wohlseins erfreute.

Zur Erklärung dieser Fälle hat man, wie ich glaube, mit Recht auf die zur Dilatation der Herzhöhlen sich gesellende Hypertrophie hingewiesen.†) Denn wenn es wahr ist — und davon kann sich Jedermann leicht durch die microscopische Untersuchung überzeugen —, dass diese Hypertrophie in einer Vermehrung der die Herzwandungen constituirenden Muskelprimitivbündel besteht, so können wir nicht umhin, darin eine compensatorische Vorrichtung zu erblicken. Mit der Vermehrung der Muskelmasse muss nothwendig der Druck wachsen, welchen der erweiterte Ventrikel bei seiner Contraction auf das von ihm umschlossene Blut auszuüben vermag.

Aber der compensatorische Werth der Hypertrophie ist verschieden, je nach dem Verhältniss, in welchem die Hypertrophie zur Erweiterung der Höhle steht.

Die folgenden einfachen Formeln können uns dazu dienen, diesen Punkt in ein helles Licht zu setzen.

Bezeichnen wir mit K die Triebkraft, welche der Ventrikel bei seiner Contraction entwickelt und die wir seiner Muskelmasse proportional setzen können, mit M die Masse des in ihm enthaltenen Blutes, welche wir seiner Capacität proportional setzen können, mit G die Beschleunigung, welche der sich contrahirende Ventrikel den Blutmolekulen ertheilt, so wird diese Beschleunigung bei gleichbleibender Capacität des Ventrikels offenbar mit der Zunahme seiner Muskelmasse zunehmen, dagegen bei gleichbleibender Muskelmasse des Ventrikels mit der Zunahme seiner Capacität abnehmen; denn auf je weniger Molekule sich eine gegebene Kraftmenge vertheilt, desto grösser muss die Wirkung ausfallen, die sie auf jedes einzelne Theilchen ausübt, d. h. die Beschleunigung, die sie den einzelnen Molekulen ertheilt, — und umgekehrt. Drücken wir das hier Gesagte in Form einer Gleichung aus, so erhalten wir $\frac{K}{M} = G$. Es hängt also die Beschleunigung, welches jedes kleinste Bluttheilchen durch die Contraction des Ventrikels erhält, von dem Ver-

†) Auf zahlreiche seitdem gemachte Erfahrungen gestützt glaube ich jetzt den Satz aufstellen zu dürfen, dass die Hypertrophie weit davon entfernt ist, immer oder auch nur häufig sich erst nachträglich zur Dilatation hinzuzugesellen sondern dass sie in der Regel zugleich mit der Dilatation entsteht und gar nicht selten der Dilatation vorhergeht. Auf die obige Argumentation hat dieser Satz begreiflich keinen wesentlichen Einfluss.

hältniss ab, in welchem die Muskelmasse des Ventrikels zur Grösse seiner Höhle steht.

Nun ist aber die Arbeit, welche ein Ventrikel während seiner Contraction verrichtet, ein Product, welches offenbar aus zwei Faktoren besteht. Den einen dieser Faktoren bildet das durch die Contraction entleerte Blutvolumen, den anderen die Grösse der Widerstände, welche bei dieser Entleerung zu überwinden waren. Der Widerstand, welchen das den Ventrikel verlassende Blut innerhalb des Ventrikels selbst zu überwinden hat, ist zweifellos verschwindend klein im Verhältniss zur Grösse des Widerstandes, der durch die Spannung des Arterienrohrs gegeben ist, in welches der Ventrikel seinen Inhalt zu treiben hat. Wir können daher die bei der Entleerung zu überwindenden Widerstände gleichsetzen dem Gewicht einer Quecksilbersäule, deren Grundfläche gleich ist dem Flächeninhalt der Ausflussmündung des Ventrikels und deren Höhe gleich ist der Höhe einer Quecksilbersäule, welche die Grösse der Spannung des Arterienrohrs in der Nähe der Ausflussmündung des Ventrikels anzeigt. Denken wir uns nun andererseits das mit der Ventricularsystole entleerte Blutvolumen in einen Cylinder verwandelt, dessen Grundfläche durch die Ausflussmündung der Ventrikels gebildet wird, dessen Höhe daher gleich ist dem entleerten Blutvolumen dividirt durch diese Grundfläche, so können wir die Arbeit, welche der Ventrikel während seiner Systole verrichtet, auch folgendermaassen bestimmen. Sie ist gleich dem Gewicht jener Quecksilbersäule, welches die Summe der zu überwindenden Widerstände darstellt, multiplicirt mit der Höhe des zuletzt gedachten Cylinders, also gleich einer durch das Gewicht jener Quecksilbersäule bestimmten Last, welche um so viel gehoben wird, als die Höhe des zuletzt gedachten Cylinders beträgt. Bezeichnen wir die Arbeit des Ventrikels mit A, den Flächeninhalt seiner Ausflussmündung mit Q, das Volumen der mit der Systole entleerten Blutmenge mit V, die Höhe der Quecksilbersäule, welche die Grösse der Spannung des Arterienrohrs in der Nähe der Ausflussmündung des Ventrikels bezeichnet, mit h, das specifische Gewicht des Quecksilbers mit S, so haben wir:

$$A = hQS \cdot \frac{V}{Q}$$

Wir können aber den Factor hQS in ein gleich grosses Gewicht Blutes umwandeln, indem wir für S das kleinere specifische Gewicht des Blutes S' setzen und dafür h um so viel mal grösser

machen, als S kleiner geworden ist. Es mag dieser neue Werth von h gleich h' sein. Dann ist offenbar $h\,Q\,S = h'\,Q\,S'$ und

$$A = h'QS' \,.\, \frac{V}{Q} = h' \,.\, S'V.$$

D. h. die Arbeit, welche ein Ventrikel während seiner Systole verrichtet, ist gleich dem Gewicht der entleerten Blutmenge, wenn dieses um so viel gehoben wird, als die Höhe einer Blutsäule beträgt, welche die Grösse der Spannung des Arterienrohrs in der Nähe der Ausflussmündung des Ventrikels anzeigt.

Dass diese Arbeitsgrösse in einem bestimmten Verhältnisse zur Beschleunigung G, welche der sich contrahirende Ventrikel den in ihm enthaltenen Blutmolekulen ertheilt, stehen müsse, leuchtet von selbst ein. Denn lassen wir bei unveränderter Dauer der Systole und Weite der Ausflussmündung die Spannung des arteriellen Abflussrohrs sich gleich bleiben, so muss, wenn G. zunimmt, offenbar auch die Menge des mit der Systole entleerten Blutes zunehmen. Und wiederum muss bei unveränderter Dauer der Systole und unveränderter Weite der Ausflussmündung, trotz der Spannungszunahme im arteriellen Abflussrohr, der Ventrikel die normale Blutmenge entleeren können, wenn die Beschleunigung G der ausströmenden Blutmolekule bis zu einem bestimmten Grade gewachsen ist.

Es wird jetzt aber auch leicht sein, die Arbeitsgrösse eines dilatirten und hypertrophischen Ventrikels zu beurtheilen.

Denken wir uns zunächst einen einfach dilatirten Ventrikel, der also bei sonst normalen Verhältnissen mehr Blut fasst, als ein normaler, so wird die nothwendige Folge dieser Erweiterung eine Verminderung seiner Arbeitsgrösse sein; denn diese Arbeitsgrösse wächst und fällt mit dem Werth von G, dieser aber wird um so kleiner, je grösser in dem Bruche $\frac{K}{M}$ der Nenner M geworden ist.

Haben wir aber einen erweiterten und hypertrophischen Ventrikel vor uns, so können verschiedene Verhältnisse gegeben sein. Es kann erstens die Capacität der Höhle stärker zugenommen haben, als die Dicke der Wände; dann wird bei sonst normalen Verhältnissen die Arbeitsgrösse ebenfalls kleiner ausfallen, als die normale; denn hier wird der Zähler des Bruches $\frac{K}{M}$ mit einer kleineren Zahl multiplicirt, als der Nenner; mithin muss sein Werth, also auch der von G kleiner werden, als der normale. Oder es können die Wände um eben so viel an Masse zugenommen haben,

als die Höhle an Capacität, dann wird die Arbeitsgrösse offenbar unverändert geblieben sein; denn multipliciren wir den Bruch $\frac{K}{M}$ im Zähler und Nenner mit einer gleich grossen Zahl, so bleibt sein Werth, also auch der von G, unverändert. Oder endlich es kann die Wanddicke des Ventrikels im Vergleich zur normalen stärker zugenommen haben, als seine Capacität im Vergleich zur normalen Capacität; dann muss, wie auf der Hand liegt, die Arbeitsgrösse des Ventrikels wachsen.

Es dürfte zweckmässig sein, das eben Gesagte auch noch an zwei concreten Beispielen zu versinnlichen. Ich wähle die Stenose des *ost. venos. sinistr.* und die Insufficienz der Aortenklappen, welche nach meinen Erfahrungen von allen Klappenfehlern am häufigsten vorkommen.

In Folge der Verengerung seines venösen Ostiums erhält der linke Ventrikel während der Diastole weniger Blut, als im normalen Zustande; er kann daher durch seine Zusammenziehung nicht so viel ins Aortensystem schaffen, als nöthig ist, um die Spannung desselben auf normaler Höhe zu erhalten. Dieser Uebelstand kann aber begreiflich gehoben werden, wenn bei unveränderter Dauer der Ventricular-Diastole die Geschwindigkeit der Bluttheilchen, die das verengerte Ostium zu passiren haben, um so viel mal grösser wird, als der Flächeninhalt des Ostiums kleiner geworden ist. Während des ersten und grösseren Theils der Diastole hängt die Geschwindigkeit dieser Bluttheilchen bekanntlich von der Spannung des Röhrensystems ab, durch welches der linke Ventrikel mit dem rechten communicirt; gegen das Ende der Diastole von der Beschleunigung, die der linke Vorhof seinem bereits in Bewegung begriffenen Inhalt zu ertheilen vermag. Jene Spannung aber kann erhöht werden durch die Erhöhung der Arbeitsgrösse des rechten Ventrikels, und diese Beschleunigung durch die Hypertrophie der Vorhofswände, wenn die Zunahme der Muskelmasse in einem passenden Verhältniss zur Erweiterung der Vorhofshöhle steht. Aber auch die Erhöhung der Arbeitsgrösse des rechten Ventrikels hängt, wie wir gesehen haben, in letzter Instanz davon ab, dass dessen Wände hypertrophisch werden und dass diese Hypertrophie in einem passenden Verhältniss zur Erweiterung seiner Höhle steht. Dieses Verhältniss kann sich nun offenbar für beide Behälter, für den linken Vorhof und den rechten Ventrikel, so günstig gestalten, dass in der That der linke Ventrikel, trotz der Verengerung seiner Zuflussmündung, eben so viel Blut erhält als im normalen Zustande.

Bei der Insufficienz der Aortenklappen wird die Spannung im Aortensystem dadurch erniedrigt, dass der linke Ventrikel einen Theil des Blutes, das er durch seine Contraction ins Aortensystem gefördert hat, während seiner Erschlaffung zurück erhält. Dieser Uebelstand kann begreiflich ebenfalls compensirt werden, wenn der linke Ventrikel mit der Systole ein Blutquantum ins Aortensystem treibt, welches gleich ist dem normalen Quantum, vermehrt um die Menge, die während der Diastole wieder zurückfliesst. Wofern der Ventrikel aber hierzu befähigt sein soll, muss natürlich seine Arbeitsgrösse um ein Bestimmtes wachsen. Dies geschieht durch die Hypertrophie, sobald sie in einem solchen Verhältniss zur Erweiterung steht, dass die Beschleunigung, die der erweiterte und hypertrophische Ventrikel seinem Inhalt ertheilt, die normale um eine entsprechende Grösse übertrifft.

Meinen Beobachtungen zufolge scheint übrigens eine vollständige Compensation häufiger bei Insufficienz der Aortenklappen, als bei der Verengerung des *Ost. venos. sinist.* zu gelingen. Denn abgesehen davon, dass man unter den mit Aorten-Insufficienz Behafteten eine viel grössere Anzahl solcher Individuen antrifft, die im Besitz einer fast normalen Leistungsfähigkeit geblieben sind, so scheint auch ihre durchschnittliche Lebensdauer eine grössere zu sein.†)

Dass es aber unter den Structurveränderungen unserer zweiten Gruppe auch noch andere geben müsse, bei denen es zu einer vollständigen Compensation kommen kann, versteht sich nach dem Gesagten wohl von selbst. Aus eigener Anschauung kann ich die Insufficienz der Mitralklappe, die angeborene Verengerung der Ausflussmündung des rechten Ventrikels und die Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel anführen.

---

†) Die oben erwähnte Verschiedenheit in dem Verhalten beider Klappenfehler hat offenbar darin ihren Grund, dass bei Stenose des *Ost. venos. sinistr.* stets eine übermässige Füllung des Pulmonal-Gefässsystems eintreten muss, womit eine Verengerung der Lungenalveolen, also ein störendes Moment für den Lungen-Gaswechsel gegeben ist, während in Fällen von Insufficienz der Aortenklappen, bei ausreichender Leistung des hypertrophischen linken Ventrikels, das Pulmonal-Gefässsystem keine Ausdehnung erleidet, der Lungengaswechsel also ungestört bleibt. Hieraus folgt, dass eine vollständige Compensation eigentlich nur in den leichteren Fällen von *stenos.* des *Ost. venos. sinistr.* möglich ist, in denen die pulmonalen Gefässe eine nur unbedeutende Erweiterung erfahren, dass dagegen selbst bei hohen Graden von Insufficienz der Aortenklappen eine vollständige Compensation eintreten kann, weil es hier nur auf die genügende Massenzunahme des linken Ventrikels ankommt.

Zwischen den Fällen mit vollständiger Compensation und denjenigen, bei denen es der Natur der Krankheit nach zu keiner Compensation kommen kann (zu diesen rechne ich die bereits erwähnten Fälle von grossem pericardialen Exsudat und von ausgebreiteter Bindegewebsentartung des linken Ventrikels), steht, so zu sagen, in der Mitte die grosse Zahl der Fälle, in denen beim Hinblick auf den Grad, bis zu welchem die Leistungsfähigkeit des Individuums verringert ist, und mit Rücksicht auf einige andere Erscheinungen (wie z. B. den auffallend geringen Umfang der zugängigen Arterien, die starke Schwellung der sichtbaren Venen, die cyanotische Färbung der Hautdecken und der Mundschleimhaut, die abnorm niedrige Temperatur) die Annahme einer unvollständigen Compensation gerechtfertigt erscheint.

Wie die Compensation aber auch beschaffen sein möge, es tritt über kurz oder lang ein Stadium ein, in welchem auch solche Kranke endlich die Erscheinungen darbieten, die wir in Fällen mangelnder Compensation von vornherein beobachten; es kommen Symptome zum Vorschein, welche auf eine intensive Functionsstörung der zum Leben nothwendigen Apparate schliessen und den baldigen Stillstand des ganzen Mechanismus voraussehen lassen. Nicht selten freilich erfolgt der Tod schon früher durch eine zu dem organischen Herzfehler sich gesellende accidentelle Affection. Man denke beispielsweise an die Gehirnerweichung, welche bei Klappenfehlern des linken Ventrikels durch von den erkrankten Klappen losgelöste und mit dem arteriellen Blutstrom fortgeschwemmte Blutgerinnsel erzeugt wird.

Die hauptsächlichsten Bedingungen, welche die Wirksamkeit der zu Stande gekommenen Compensation vernichten, scheinen folgende zu sein:

1) Die ursprüngliche Structurveränderung, ein Product acuter oder chronischer Endocarditis oder des atheromatösen Prozesses, bleibt im Fortschreiten. So kann die durch Verwachsung der Klappenzipfel eingeleitete Verengerung eines Ostiums zunehmen, indem die Ränder der Klappenzipfel in immer grösserer Ausdehnung verwachsen oder indem auf die rauhen Wände des durch die verwachsenen Klappentheile gebildeten Trichters sich Faserstoff aus dem vorüberfliessenden Blute absetzt. So kann die durch Verdickung, Schrumpfung, Erhärtung der Klappenzipfel zu Stande gekommene Insufficienz zunehmen, indem das ins Klappengewebe abgesetzte Product sich vermehrt, sich verdichtet, seines Wassergehalts und seiner animalischen Bestandtheile verlustig geht. Mit

der Zunahme des Klappenfehlers wird natürlich die Zufuhr zum Aortensystem immer kleiner; die Blutanhäufung in den anderen Abtheilungen des Circulationsapparates immer grösser. Um dem zu begegnen, müsste die Hypertrophie der zur Compensation geeigneten Herzhöhlen eine entsprechende Zunahme erfahren. Aber dieser nothwendigen Massenzunahme wird durch die im Körper gegebenen, immer unvollkommener werdenden Ernährungsbedingungen bald eine Grenze gesetzt.

2) Oder es treten zu der vorhandenen Structurveränderung des Herzens plötzlich Structurveränderungen anderer Apparate, welche neue beträchtliche Hindernisse für den Abfluss des Blutes ins Aorten-System schaffen. Solcher Art sind z. B. die haemorrhagischen Lungeninfracte, welche, wie bekannt, am häufigsten bei Stenose des Ost. venos. sinistr. sich bilden, und oft, sei es durch ihre Zahl oder durch ihren Umfang (ich beobachtete einen Fall, in welchem, neben einer Anzahl kleinerer Knoten der ganze mittlere Lappen der rechten Lunge in einen haemorrhag. Infract verwandelt war) einen grossen Theil des Capillargefäss-Systems der Lungen undurchgängig machen. Wenn hier überhaupt eine Ausgleichung möglich ist, so muss sie durch eine weitere beträchtliche Zunahme der Muskelmasse der bereits hypertrophirten Herzabschnitte geschehen. So lange dieser Summand fehlt, befindet sich der Kranke nothwendig in dem Zustande eines Individuums, das mit einem nicht compensirten Herzfehler behaftet ist.

3) Oder endlich es kommt zur Fettentartung der Muskelprimitivbündel in der Wand des die Compensation vermittelnden Ventrikels. Dieser Umstand ereignet sich bekanntlich häufig bei Dilatation und Hypertrophie des rechten Ventrikels, sei es, dass dieselbe durch Structurveränderungen der Mitralklappe oder durch ein Lungenleiden (z. B. Bronchialkatarrh und Emphysem) hervorgerufen wurde. Ich habe die Fettmetamorphose aber auch in der Wand des linken Ventrikels beobachtet, wo dieser in Folge einer Insufficienz der Aortenklappen erweitert und hypertrophirt war, und sogar in den Vorhofswandungen. Dass in dergleichen Fällen die bereits eingeleitete Compensation geradezu rückgängig gemacht wird, bedarf keiner besonderen Auseinandersetzung.

Wir sehen also, dass die Structurveränderungen unserer zweiten Gruppe, welche einer Compensation fähig sind, sich nur dadurch von den anderen unterscheiden, dass ihre volle Wirkung auf die Spannung des Aorten- und des Venen-Systems später eintritt, dass daher in der That alle Structurveränderungen, welche verkleinernd

auf die Arbeit des Herzens wirken, zum Endresultat eine Spannungsverminderung des Aorten-Systems und eine Spannungszunahme des Venen-Systems haben.

Welches sind nun die Wirkungen, die aus diesen Spannungs-Abweichungen hervorgehen?

Der gewählten Aufgabe entsprechend beschränken wir uns auf die Betrachtung der Wirkungen, welche sich am Harnabsondernden Apparat äussern.

Die Wirkungen einer beträchtlichen Spannungsverminderung des Aorten-Systems auf die Nieren hat Goll (unter Ludwig's Anleitung) untersucht. Die von ihm nach dieser Richtung angestellten Experimente sind folgende:

Erster Versuch. Bei einem Hunde, dem man die Nn. vagi am Halse durchschnitten hatte, wurde die während einer halben Stunde aus den blossgelegten und durchschnittenen Ureteren abfliessende Harnmenge gesammelt, während gleichzeitig der Blutdruck in der Carotis mittelst des Ludwig'schen Apparates bestimmt wurde. Als hierauf die peripherischen Segmente der durchschnittenen Vagi durch einen schwachen Inductions-Strom gereizt wurden, nahm mit der Verminderung der Pulsfrequenz nicht nur der Druck in der Carotis, sondern auch die halbstündige Harnmenge beträchtlich ab. Der Procent-Gehalt dieser Harnmenge an festen Bestandtheilen war, wie die chemische Untersuchung lehrte, grösser als in der vorher entleerten. [Ein gleiches Resultat wurde erhalten, als man die Reizung der Vagi durch Zusammenschnüren bewirkte.]

Zweiter Versuch. Man bestimmte bei einem Hunde den Blutdruck in der Carotis und die unter diesem Drucke während einer halben Stunde secernirte Harnmenge auf die vorher angegebene Weise. Hierauf wurde eine beträchtliche Blutmenge aus dem Gefäss-System entleert. Als man nun von Neuem den Blutdruck und die halbstündige Harnmenge bestimmte, ergab sich, dass beide beträchtlich vermindert waren. Wurde aber die entzogene Blutmenge, nachdem sie durch Schlagen ihres Fibringehaltes beraubt war, wieder eingespritzt, so stieg nicht nur der Blutdruck in der Carotis, sondern auch die Menge des während einer halben Stunde aus den Ureteren abfliessenden Harns. Auch hier hatte, während der Periode, wo die Harnmenge abnahm, der Procent-Gehalt an festen Bestandtheile zugenommen.

Die Wirkung einer beträchtlichen Spannungs-Zunahme der Nierenvenen auf die Harnabsonderung hat Meyer (in Zürich) zum Gegenstand einer besonderen Untersuchung gemacht.

Bei einem Kaninchen wurde die Vena cava inferior oberhalb der Einmündung der Nieren-Venen auf etwa ½—⅓ ihres Durchmessers verengert. Nach einiger Zeit wurde das Thier getödtet und der in der Blase angesammelte Harn, welcher auffallend dickflüssig war, in einem Reagenz-Gläschen aufgefangen. Als dieser Harn mit dem vor Anlegung der Ligatur entleerten verglichen wurde, zeigte sich Folgendes. Das erdige Sediment des normalen Harns löste sich beim Zusatz von verdünnter Salpetersäure vollkommen unter starker Kohlensäure Entwickelung. Die Flüssigkeit war dann durchaus wasserhell und trübte sich auch nicht durch Erhitzung. Als dagegen der durch den Versuch gewonnene Harn auf dieselbe Weise behandelt wurde, stellte er, nach Beendigung der Kohlensäure-Entwickelung, eine dickliche stark opalisirende Flüssigkeit dar, welche durch Erhitzung noch Etwas trüber wurde. Es liessen sich in derselben viele Flöckchen erkennen; kaustisches Kali verwandelte die Flüssigkeit wieder in eine durchsichtige gelbe Gallerte von etwas stärkerer Consistenz als der flüssigere Theil des Hühnereiweisses.

Dasselbe Resultat erhielt Meyer durch Verengerung einer Nieren-Vene.

Vervollständigt wurde diese Versuchsreihe durch Robinson, den ich nach Frerichs citire, und durch Frerichs selbst.

Bei zwölf Versuchen mit unvollständiger Obstruction der Nieren-Venen fand Robinson, dass sich das Gewicht der gesunden zu der kranken Niere verhielt, wie 1 : 1,3 bis 3. Und Frerichs fand in sieben Versuchen mit Unterbindung der linken Renal-Vene (bei Kaninchen, Katzen, Hunden) in dem ¼—12 Stunden nach der Operation gesammelten Harn ausser Eiweiss und Blutkörperchen vier Mal cylindrische Fibringerinnsel und ein Mal klumpige Faserstoffgerinnsel in der Blase.

Die für uns wichtigsten Ergebnisse aus diesen Versuchen lassen sich in drei Sätze zusammenfassen.

1) Wenn die Spannung des Aortensystems (um 0,2—0,6) erniedrigt wird, nimmt die Menge des in der Zeiteinheit abgeschiedenen Harns (um 0,3—0,8) ab und zwar die Menge des Wassers in einem stärkeren Verhältniss, als die Menge der festen Bestandtheile.*)

*) Aus den von Goll mitgetheilten Zahlen lässt sich nämlich leicht die absolute Menge sowohl der festen Bestandtheile, als des Wassers, die während des Zeitraums einer halben Stunde abgesondert wurden, berechnen.

2) Wenn die Spannung des Körpervenensystems das normale Mittel um eine gewisse (bis jetzt noch unbekannte) Grösse überschreitet, so kommt es zur Ausscheidung von Eiweiss durch den Harn. Die microscopische Untersuchung weisst dann öfters auch die bekannten microscopischen Fibringerinnsel in der Harnflüssigkeit nach.

3) Der Grad von Spannungsverminderung des Aortensystems, welcher vermindernd auf die Harnmenge einwirkt, tritt früher ein, als der Grad von Spannungszunahme des Venensystems, welcher zur Ausscheidung von Blutbestandtheilen durch den Harn führt.

Der letzte Satz ist eine indirecte Folgerung aus der ersten Versuchsreihe von Goll. Hier wurde die Spannung des Aortensystems beide Mal um 0,3 vermindert, ohne dass es zur Ausscheidung von Eiweiss kam. Allerdings wird die Abwesenheit dieses Stoffes nicht ausdrücklich angemerkt, aber aus den auf pag. 17 enthaltenen Aeusserungen sind wir zu der Annahme berechtigt, dass überhaupt in keinem der angestellten Experimente der aufgefangene Harn eiweisshaltig war. Wir sehen also, dass ein Grad von Spannungsverminderung des Aortensystems, welcher eine beträchtliche Abnahme der Harnmenge bewirkt (in dem einen Versuch wurde sie um 0,3 in dem anderen um 0,8 verringert) vorhanden sein kann, bevor die Spannungszunahme des Venensystems gross genug ist, um eine Ausscheidung von Eiweiss durch den Harn zu bewirken. Ich erkläre diese Thatsache folgendermassen. Die Blutmenge, durch deren Verlust die Spannung des Aortensystems abnimmt, findet, wie wir gesehen haben, zunächst im Herzen Platz, und erst, wenn dieses eine gewisse Ausdehnung erlitten hat, wird auch das Venensystem betheiligt. Es kann also das Aortensystem bereits eine erhebliche Spannungsverminderung zeigen, bevor noch die Spannung des Venensystems überhaupt erhöht ist. Ist aber der Zeitpunkt eingetreten, wo die Anhäufung im Venensystem beginnt, dann kommt die Capacitäts-Verschiedenheit des Aorten- und Venensystems in Betracht. Die Capacität des Venensystems ist bekanntlich um ein Beträchtliches grösser, als die des Aortensystems. Ein Blutquantum also, durch dessen Verlust die Ausdehnung des Aortensystems um ein Bestimmtes verringert wurde, wird keineswegs eine gleich grosse Zunahme der Ausdehnung des Venensystems bewirken können. Mithin wird, sogar wenn wir was unwahrscheinlich ist annehmen, dass die Elasticität der Venenwand eben so gross sei als die der Arterienwand, der Spannungszuwachs des Venensystems immer kleiner ausfallen müssen, als die Spannungs-

abnahme des Aortensystems. Oder mit anderen Worten, die Spannungszunahme des Venensystems kann nicht so schnell wachsen, wie die aus gleicher Ursache hervorgegangene Spannungsabnahme des Aortensystems.

Sind aber die oben angeführten drei Sätze richtig, so würde sich im Verlaufe der Herzkrankheiten, welche unserer zweiten Gruppe angehören, der Urin folgendermaassen verhalten müssen:

Er müsste seine normalen Eigenschaften darbieten in den Fällen, wo eine vollständige Compensation gelungen ist.

Er müsste ein abnorm kleines (24stündiges) Volumen und ein abnorm hohes specifisches Gewicht zeigen in den Fällen, wo entweder von vornherein keine Compensation stattgefunden hat oder die zu Stande gekommene Compensation vernichtet wurde.

Er müsste in diesen letzteren Fällen überdies öfters Eiweiss und Faserstoffgerinnsel enthalten.

Er müsste endlich stets ein abnorm kleines (24stündiges) Volumen und ein abnorm hohes specifisches Gewicht darbieten, bevor Eiweiss und Faserstoffgerinnsel in ihm erscheinen.

Alle diese Voraussetzungen werden aber freilich nur für den Fall zutreffen müssen, dass wir es mit Individuen zu thun haben, welche vor der Entwickelung des Herzfehlers gesund und kräftig waren, und während seines Bestehens keine erheblichen Verluste an organisirbarem Material erlitten haben. Denn die Erfahrung zeigt, dass bei Verarmung des Blutes an stickstoffhaltigen Substanzen auch die Menge der durch den Harn ausgeschiedenen festen Bestandtheile eine beträchtliche Verminderung erleidet. Hiernach könnte es also Fälle geben, in denen wegen starker Spannungsverminderung des Aortensystems der Harn zwar ein abnorm kleines Volumen, aber zugleich auch wegen des accidentellen anämischen Zustandes ein abnorm kleines specifisches Gewicht darbietet.

Die klinische Beobachtung stimmt in der That mit den von uns gezogenen Schlüssen überein.

Jedem irgend erfahrenen Arzte steht das Bild vor Augen, welches Herzkranke darbieten, die mit einer der Compensation nicht fähigen Structurveränderung, z. B. mit einem grossen pericarditischen Exsudat, behaftet sind. Ein nie fehlender Zug in diesem Bilde ist, wie Jeder weiss, die auffallende Veränderung des Harns. Die in 24 Stunden ausgeschiedene Menge beträgt häufig kaum so viel, um eine Sechs-Unzen-Flasche zu erfüllen. Das specifische Gewicht ist fast stets höher als 1,020. Die Flüssigkeit wird häufig bald nach der Entleerung undurchsichtig durch einen feinen röthlichen sich

schwer absetzenden Niederschlag von harnsaurem Natron, da die kleine Wassermenge nur bei höherer Temperatur fähig ist, das mit ihr ausgeschiedene Quantum des harnsauren Salzes gelöst zu erhalten. Die microscopische Untersuchung zeigt zwischen den staubförmigen Theilchen des niedergefallenen harnsauren Salzes nicht selten verschieden lange, blasse, durchsichtige Faserstoffcylinder. Und in diesem Falle entdecken wir dann auch beim vorsichtigen Erwärmen der Flüssigkeit eine Quantität Eiweiss in derselben.

Ganz dasselbe lässt sich auch bei solchen Individuen beobachten, welche mit einem die Arbeit des Herzens verkleinernden Fehler sich Jahre lang eines leidlichen Wohlseins zu erfreuen hatten. Wie in jenen Fällen von vornherein, so kommt es hier nach Jahren, plötzlich oder allmälig, zu starken Anschwellungen der Leber, zu Blutanhäufungen innerhalb der Schädelhöhle (welche sich mitunter, wie ich gesehen habe, durch furibunde Delirien, häufig durch Verengerung der Pupillen zu erkennen geben), zu hydropischen Ergüssen ins Unterhautbindegewebe und in die serösen Säcke, und zu starker Athemnoth, welcher die Kranken, wenn die Kräfte es gestatten, in sitzender Lage entgegenzuarbeiten pflegen. Unter diesen Umständen erleidet der Harn stets die gleichen Veränderungen, und haben wir Gelegenheit, den Kranken längere Zeit hindurch zu beobachten, so sehen wir constant Eiweiss und Faserstoffgerinnsel später erscheinen, als die Volumsverminderung des Harns und die Erhöhung seines specifischen Gewichts.

Nochmals Dasselbe beobachten wir bei den Affectionen des Respirations-Apparates, welche durch Vermehrung der Widerstände, die das Blut bei seinem Uebergang aus der rechten Herzhälfte in die linke zu überwinden hat, den Zufluss zum linken Ventrikel und den Abfluss aus dem rechten Ventrikel beträchtlich zu vermindern vermögen. Auch hier kann es durch die Hypertrophie des sich erweiternden rechten Ventrikels zu einer Jahre hindurch vorhaltenden Compensation kommen. Tritt aber keine Compensation ein oder wird die zu Stande gekommene vernichtet, so sehen wir den Kranken unter absolut denselben Erscheinungen wie jene Herzkranke dem Tode entgegen gehen. Beispiele für den einen und den anderen Fall bieten uns die pleuritischen Exsudate. Bei grosser Geschwindigkeit der Exsudation in vorher gesunden und kräftigen Individuen kann sich sehr bald ein Zustand herausbilden, wie wir ihn bei plötzlich entstandenen grossen pericarditischen Exsudaten zu beobachten pflegen. Wächst dagegen das Exsudat allmälig, so dass der sich erweiternde rechte Ventrikel Zeit hat, hypertrophisch zu

werden, so kann schliesslich ein grosser, die Lunge vollkommen comprimirender und sogar das Mediastium stark verschiebender Erguss mit verhältnissmässig geringen Beschwerden getragen werden. Dort ist der Harn sparsam, stark, sedimentirend, von hohem specifischen Gewicht, nicht selten auch eiweiss- und faserstoffhaltig, hier kann es durchweg normale Eigenschaften darbieten.

Das abnorm hohe specifische Gewicht des Harns in allen diesen Fällen brauchte allerdings nicht, wie in den Goll'schen Experimenten, gerade davon abzuhängen, dass die Menge der festen Bestandtheile weniger abnimmt, als die des Wassers. Wir würden diese Erscheinung offenbar auch dann beobachten können, wenn die Menge der festen Bestandtheile unverändert geblieben wäre oder zugenommen hätte. Aber die, obschon in geringer Zahl vorhandenen chemischen Analysen zeigen in der That eine Abnahme nicht nur des Wassers, sondern auch der festen Bestandtheile, gerade wie in den Goll'schen Experimenten. Zwei solcher Analysen finden wir z. B. bei Becquerel (*Séméiotique des urines. pag.* 350 und 51).

Das Verhalten der Nierensubstanz in dergleichen Fällen richtet sich, wie ich aus einer grösseren Zahl von Erfahrungen schliesse, nach der Grösse des Zeitraums, während dessen die abnorme Secretion zu beobachten war. Hatte der geschilderte Harn sich nur wenige Tage oder Wochen vor dem Tode gezeigt, so fand ich das Volum der Nieren normal oder etwas vergrössert, ihr Parenchym weicher als normal und durchweg geröthet; die Epithelien der Bellini'schen Röhrchen zeigten einen stark getrübten, fein granulösen Inhalt und überdies eine auffallende Neigung, zu zerfallen, so dass man beim Zusatz einer geringen Wassermenge im Sehfelde fast durchweg nur grosse runde oder ovale Kerne, umgeben von einer Portion fein granulöser Masse, erblickte. Bei längerer Dauer der abnormen Harnsecretion sind beide Nieren ebenfalls gleichmässig geröthet, aber entschieden kleiner und härter als normal; ihre Oberfläche dabei glatt d. h. ohne Spur jener groben Granulationen, welche man so häufig als das Residuum einer chronisch verlaufenden Bright'schen Krankheit beobachtet; auch der Durchschnitt beweist, dass das Massenverhältniss der Cortical- und Medullarsubstanz sich nicht verändert hat. Eine fettige Entartung der Epitelien lässt sich hier eben so wenig, wie in dem vorigen Falle constatiren.†) Dagegen enthalten begreiflich in

†) Den Irrthum in dieser Angabe habe ich kurze Zeit nachher in einer Sitzung der Gesellschaft für wissenschaftliche Medicin corrigirt, da ich inzwischen gefunden

beiden Fällen die Bellini'schen Röhrchen öfters Faserstoffcylinder.

Das Gesammtresultat unserer bisherigen Betrachtungen ist also folgendes:

Es giebt eine grosse Reihe von Structur- und Texturveränderungen des Herzens, welche die gemeinsame Wirkung haben, die Arbeit dieses Organs zu verkleinern. [In gleicher Weise wirken viele Affectionen des Respirations-Apparates.] Die nothwendige Folge davon wäre eine Spannungs-Verminderung des Aortensystems und demnächst eine Spannungszunahme des Körpervenensystems. Aber in vielen Fällen kommt eine mehr oder weniger vollständige Compensation zu Stande, indem zu der Erweiterung, welche die Herzhöhlen durch die Stauung des Blutstroms erleiden, sich eine Vermehrung ihrer Muskelmasse gesellt und bei einem passenden Verhältnisse der Hypertrophie zur Dilatation die Arbeitsgrösse der betheiligten Ventrikel wächst. Kommt keine Compensation zu Stande oder wird wie gewöhnlich die zu Stande gekommene Compensation vernichtet, so müssen an verschiedenen Apparaten des Körpers nothwendig Erscheinungen hervortreten, welche einer Spannungs-Verminderung des Aortensystems oder einer Spannungszunahme des Venensystems ihren Ursprung verdanken. Solche Erscheinungen zeigt unter anderen der harnabsondernde Apparat. Sie hängen, wie das Experiment lehrt, theils von der Spannungs-Verminderung des Aortensystems, theils von der Spannungszunahme des Venensystems ab. Hält die Functionsstörung der Nieren einige Zeit an, so erleidet ihr Parenchym gewisse Veränderungen, deren Natur noch zu erörtern bleibt.

Ich meinestheils glaube nicht, dass hier ein Product der von Bright entdeckten Krankheit vorliegt, denn ich vermisse, wie gesagt, die vor der Hand wesentlichsten Kennzeichen dieses Prozesses: die Fettmetamorphose der Nierenepithelien, und im Stadium der Verkleinerung die lederartige Consistenz des Parenchyms, die vorwiegende Schrumpfung der Cortical-Substanz und jene grobe Granulirung der Oberfläche, welche in langsam verlaufenden Fällen von Bright'scher Krankheit so constant beobachtet werden.

In neuerer Zeit hat man versuchsweise alle diejenigen Fälle von Albuminurie, in welchen zwar der Harn und die Bellini'schen Röhrchen Faserstoffgerinnsel enthalten, aber die Epitelien des Nierenparenchyms intact bleiben, in eine besondere Kategorie mit

---

hatte, dass in der Fettmetamorphose begriffene Zellen sich in der That auch in solchen Nieren finden.

der Ueberschrift „croupöse Nephritis“ gebracht. Und in der That erscheint auf den ersten Blick nichts natürlicher als da, wo wie beim Croup, bei der croupösen Pneumonie etc., Eiweiss und Faserstoff ausgeschieden werden, einen gleichen Prozess als Ursache der anomalen Ausscheidung anzunehmen. Sollte nun der von uns geschilderte Zustand des Nierenparenchyms vielleicht als Product dieses Prozesses zu betrachten sein? — Auch das scheint mir unstatthaft.

Meines Wissens hat zuerst Emmert (in seinen Beiträgen zur Pathologie und Therapie, 1842, p. 55.) die Veränderungen des capillaren Blutstroms bei der Entzündung mit denen verglichen, welche dieser Strom durch Hemmungen des Venenblutabflusses erleidet.

„Wird (so heisst es an der angeführten Stelle) bei einem Frosche die Schenkelvene allmählig durch Druck unwegsam gemacht, so bemerkt man in den Capillaren der Schwimmhaut zuerst eine Verlangsamung der Blutbewegung; die Blutströmchen werden gleichzeitig breiter und wegen der grösseren Menge der Blutkörperchen auch gefärbter. Plasma und Blutkörperchen häufen sich aber gleichmässig an, so dass die letzteren nicht dicht gedrängt nebeneinander liegen, sondern immer noch Flüssigkeiten zwischen sich haben. Wird die Vene vollends gänzlich geschlossen, so mehren sich diese Erscheinungen; die Ausdehnung und Röthung der Capillaren nimmt zu und das Blut fliesst nicht mehr vorwärts. Mit diesem letzteren Augenblick tritt gewöhnlich eine oscillatorische Bewegung ein, besonders in den gegen die Arterien hin gelegenen Capillargefässnetzen, und zwar in der Art, dass bei der Diastole die Blutsäulchen nach den Arterien hin bewegt werden, während sie bei der Systole wieder gegen die Venen getrieben werden. Eine solche oscillatorische Bewegung kann oft mehrere Stunden anhalten. Wird die Compression der Vene plötzlich ausgeführt, so treten die angeführten Erscheinungen stürmischer ein, namentlich kann man hierbei eine stärkere Ausdehnung der Capillaren wahrnehmen; öfters zerreissen einzelne dieser Röhrchen und es erfolgt eine Blutung in das umgebende Bindegewebe. Nach eingetretenem Stillstande des Blutstroms lässt sich bei fortgesetzter Beobachtung Folgendes sehen. In einzelnen Fällen bleibt der Zustand ziemlich lange, oft mehrere Stunden unverändert. Meistens aber früher, oft sehr schnell sieht man, dass die Kanälchen wieder schmäler werden und die Blutkörperchen näher zusammentreten, woraus zu schliessen ist, dass der flüssige Theil des Blutes durch die Gefäss-

wandungen dringt und nur die Körperchen innerhalb derselben verbleiben. Weiterhin beobachtet man, dass durch den von den Arterien her wirkenden Druck die Blutkörperchen noch mehr zusammengedrängt werden und ihre Zahl sich vergrössert. Indem die mit der nun hinzukommenden, einströmenden Flüssigkeit ebenfalls verschwindet, zeigen sich die Capillarnetze zuletzt ganz mit Blutkörperchen erfüllt. Wird die Schwimmhaut unmittelbar nach diesen Vorgängen mit blossen Augen betrachtet, so erscheint sie deutlich im Zustande der Hyperaemie und zugleich, jedoch in geringem Grade, was man nennt ödematös angeschwollen."

Am meisten interessirt uns begreiflich der erste Theil dieses Versuches, d. i. derjenige Zeitraum, in welchem es sich um eine Verlangsamung des Blutstroms durch die allmählige Verengerung der Schenkelvene handelt. Doch hielt ich es für zweckmässig, auch das Uebrige mitzutheilen, weil bei Application intensiver Entzündungsreize auf das Stadium der Verlangsamung des Blutstromes ebenfalls ein Stadium des völligen Stillstandes folgt und wir somit zur Entscheidung der Frage, ob eine bedeutende Hemmung des Venenblutabflusses einen der Entzündung identischen Process hervorzurufen vermöge, eine grössere Zahl von Angriffspunkten erhalten.

Aus den Emmert'schen Versuchen über die Wirkung mechanischer und chemischer Entzündungsreize erhellt nun aber:

1) dass in dem Stadium der Verlangsamung des Blutstromes, um die Zeit, wo der gänzliche Stillstand bevorsteht, die Capillaren nur von Blutkärperchen ausgefällt erscheinen und vom Plasma wenig mehr erkannt wird, so dass diese Röhrchen im eigentlichen Sinne des Wortes von Blutnörperchen vollgepfropft sind. Dieses Phänomen, sagt Emmert (l. c. p. 72), ist ein sehr wesentliches Moment; es bedingt hauptsächlich die intensive Röthe entzündeter Capillargefässe und unterscheidet diese Art von Blutanhäufung von mehreren anderen, namentlich solchen, die durch mechanische Hindernisse in den rückführenden Gefässen hervorgebracht werden; denn nie lässt sich durch blosse Compression der Venen als unmittelbare Folge derselben eine so beträchtliche Accumulation der Blutkörperchen in den Haargefässen bewirken. Die Versuche Emmerts lehren ferner

2) dass bei der Entzündung in dem Stadium des völligen Stillstandes keine Verkleinerung der einmal erweiterten Capillaren eintritt. Betrachtet man, heisst es bei Emmert (l. c. p. 77), Capillargefässstellen, in welchen das Blut soeben zum Stillstand

gekommen ist, so sicht man, wie die Blutkörperchen dicht gedrängt neben einander liegen und von dazwischen befindlichem Plasma kaum etwas bemerkt werden kann. Der Gefässraum ist von den Blutkörperchen gänzlich ausgefüllt und der Durchmesser der Gefässe im Vergleich mit demjenigen, den sie im normalen Zustande hatten, merklich grösser. Die Erweiterung nimmt nach eingetretener Stockung durch fortdauernde Compression der Blutkörperchen sogar noch um etwas zu, so dass die höchsten Grade der Gefässausdehnung eintreten. Nicht minder wichtig erscheint endlich

3) der Umstand, dass bei der Entzündung im Stadium der Verlangsamung des Blutstroms die Blutkörperchen, während sie sonst mit Leichtigkeit wie glatte und elastische Körper an den Gefässwandungen sowohl als aneinander selbst vorübergleiten, nun die Eigenschaft erhalten, gegenseitig an einander und an den Gefässwandungen, wenn sie in Berührung kommen, hängen zu bleiben (l. c. p. 73).

Diese drei Momente sind, wie mir scheint, schlagend genug, um zu zeigen, dass der Vorgang in den Capillaren, welcher durch eine Hemmung des Venenblutabflusses eingeleitet wird, sich beträchtlich von dem Vorgange in denselben Gefässen bei der Entzündung unterscheidet, also mit dieser nicht ohne Weiteres identificirt werden darf. †)

Ausserdem aber haben wir zu bedenken, dass unter den Bedingungen, unter welchen bei Herzkrankheiten der harnabsondernde Apparat das beschriebene Verhalten zeigt, auch andere Apparate, wie z. B. die Leber, die Lungen zwar beträchtliche Abweichungen vom normalen Zustande, aber keine Erscheinung darbieten, die auf eine stattgehabte Entzündung hindeutet; ferner, dass neben unserer Nierenaffection fast constant auch die Ausscheidung einer eiweisshaltigen Flüssigkeit aus den Blutgefässen in das Unterhautbindegewebe, in die serösen Säcke etc. beobachtet wird, welche doch nichts weniger als ein Entzündungsproduct ist.

Doch, woher der Faserstoff? hören wir selbst diejenigen fragen, welche sich geneigt fänden, unserer Ansicht beizutreten.

Zur Beantwortung dieser Frage diene mir eine Bemerkung, die ich in einer vor mehreren Jahren veröffentlichten Arbeit. (Ueber

---

†) Bekanntlich ist in neuerer Zeit Cohnheim auf Grund genauerer und vollständigerer Untersuchungen ebenfalls zu dem Schluss gelangt, dass die Vorgänge in den Gefässen bei der Entzündung himmelweit verschieden seien von denen, welche sich im Gefolge einer Stauung des Venenblutes beobachten lassen.

die Wirkungen der Digitalis etc., Charité-Annalen Bd. I. p. 684) bei Gelegenheit eines Falles von Pneumonie mit Nephritis niederlegte.

„Auf Grund einiger später beizubringender Thatsachen hege ich die Ueberzeugung, dass nicht überall da, wo wir Eiweiss und einfache cylindrische Faserstoffgerinnsel im Urin vorfinden, eine Entzündung des Nierenparenchyms anzunehmen ist. Ich glaube, dass eine Transsudation des Plasma sanguinis durch die Wände der Bellini'schen Röhrchen auch ohne diejenigen Veränderungen in den Capillargefässen, welche wir als ein nothwendiges Glied in der Kette der entzündlichen Erscheinungen betrachten, stattfinden kann. Wie es Fälle giebt von wahrem Ascites, d. h. von serösem Erguss ins Bauchfell, in denen, ohne Spur stattgehabter Entzündung, der serösen Flüssigkeit ein Quantum Faserstoff begemengt ist, so kommen auch Fälle von andauerndem Eiweissgehalt des Urins in Verbindung mit farblosen Faserstoffgerinnseln in demselben zur Beobachtung, in denen selbst die sorgfältigste Autopsie keine Spur von Hyperaemie der Nierensubstanz nachzuweisen vermag. Wie es dort unverantwortlich sein würde trotz der Blässe des Peritoneum, trotz der Abwesenheit auch des geringsten Schmerzes im Leben aus der blossen Gegenwart einiger Faserstoffgerinnsel auf eine stattgehabte Peritonitis zu schliessen, so scheint es mir auch in diesen letzteren Fällen mehr als gewagt, trotz der Anämie der Nierensubstanz, eine Nephritis zu statuiren. Ganz bodenlos wird diese Annahme in solchen Fällen, wo der Gehalt des Urins an Eiweiss und Faserstoffgerinnseln bis zum Tode sich beobachten liess und dennoch post mortem anaemische Nieren erscheinen. Wollte man hier das Verschwinden der entzündlichen Injection durch gewisse unbekannte Bedingungen im Kadaver erklären, so geben wir zu bedenken, dass wir bisher in keinem Falle, wo eine croupöse Entzündung in irgend einem Falle erweislich bis zum Tode fortgedauert hatte, weder bei Menschen noch bei Thieren eine wenigstens theilweise Injection der Capillargefässe vermisst haben."

Beim Niederschreiben dieser Sätze hatte ich jenen pathologisch-anatomischen Zustand vor Augen, welchen man so häufig in rasch verlaufenden Fällen von Bright'scher Krankheit antrifft und welcher sich durch beträchtliche Volums-Vergrösserung der Nieren, durch eine allgemeine ins Gelbliche spielende Blässe der fettig entarteten Corticalsubstanz bei normaler Färbung der Medullarsubstanz characterisirt. In solchen Fällen kann man, wie bekannt, in der That bis zum Augenblick des Todes Eiweiss und Faserstoffgerinnsel im Harn

constatiren. Soll man diesen Umstand durch eine Complication der Bright'schen Krankheit mit croupöser Nephritis erklären? — Warum aber fehlt dann die Hyperaemie des Nierenparenchyms, während man z. B. in Fällen von Pleuritis, wo die Exsudation nachweislich bis zum Tode fortdauerte, niemals eine mehr oder weniger reichliche Injection der Pleura vermisst? — Noch wichtiger aber erscheint mir jenes Argument, dass man in rein hydropischen Producten Faserstoffgerinnsel antreffen kann. Wenn diese Thatsache, wie ich auch jetzt noch glaube, ihre Richtigkeit hat, dann müssen wir annehmen, dass, wo durch erhöhten Druck im Venensystem Eiweissmoleküle durch die Gefässwand gepresst werden, auch die Möglichkeit des Durchtritts von Faserstoffmolekülen gegeben ist. Dieser Durchtritt kann im harnabsondernden Apparat durch den eigenthümlichen Bau desselben erleichtert sein.

Nach Alledem dürfte es also natürlicher sein, die von uns geschilderte Nierenaffection in ähnlicher Weise aufzufassen, wie die sogenannte Muskatnussleber, welche man bei Herzkranken so häufig unter denselben Bedingungen antrifft, d. h. sie gleich dieser als das Product einer venösen Hyperaemie zu betrachten. Mit dieser Auffassung würde die Thatsache im Einklange stehen, dass auch die Muskatnussleber in langwierigen Fällen häufig eine Volumsverkleinerung erleidet. Freilich müssen wir es unerklärt lassen, wodurch diese nachträgliche Volums-Abnahme beider Organe zu Stande komme.*)

Eine andere Frage ist, ob jener Zustand von venöser Hyperaemie des Nierenparenchyms nicht eine Praedisposition zur Bright'schen Krankheit abgiebt. Trotz der Verschiedenheit beider Affectionen wäre das offenbar nichts Unmögliches. Ein von Bergson [in dessen Preisschrift über das Asthma] citirter statistischer Bericht von Chambers scheint sogar, wenigstens auf den ersten Blick, dafür zu sprechen. Chambers fand nämlich unter 336 Fällen von Morb. Brightii, wo krankhafte Veränderungen der Ventrikel vorhanden waren, 116 Mal, also bei mehr als einem Drittel Complication mit Klappenkrankheiten. An der Richtigkeit dieser Angaben ist um so weniger zu zweifeln, als sie das Resultat von Obductionsergebnissen sind. Aber Chambers oder Bergson haben anzugeben unterlassen, ob die erwähnten Klappenfehler zur Klasse der die Function des Herzens beeinträchtigenden gehörten, und, dies angenommen,

*) Die Milz erleidet, wie ich finde, denen der Leber und Nieren analoge Veränderungen.

ob die Klappenkrankheit oder der Morbus Brightii das primäre Leiden war. So lange die Punkte unentschieden sind, kann die Chamber'sche Tabelle offenbar keinen Werth für die Entscheidung der angeregten Frage beanspruchen. Dasselbe gilt von einer zweiten Angabe, die Bergson nach Chambers citirt und welche dahin lautet, dass in 213 Fällen von Morbus Brightii mit normaler Beschaffenheit der Ventrikel sich 37 Mal Klappenfehler fanden. Bekanntlich haben Klappenfehler, welche die Function des Herzens beeinträchtigen, mit seltenen Ausnahmen Dilatation des einen oder des andern Ventrikels zur Folge; wir müssen also schliessen, dass die Klappenfehler in diesen 37 Fällen theils nichtssagende, theils eben entstandene waren; mögen wir das Eine oder das Andere voraussetzen, der gleichzeitige Morbus Brightii konnte dann nicht wohl als Product des Klappenfehlers betrachtet werden. Auf Grund meiner eigenen Beobachtungen muss ich behaupten, dass wahrer Morbus Brightii als Folge solcher Structur-Veränderungen, welche die Arbeit des Herzens verkleinern, eine ziemlich seltene Erscheinung ist; dass also die in solchen Fällen häufig erscheinende venöse Hyperaemie des Nierenparenchyms keine Praedisposition zur Entstehung des Morb. Bright. zu setzen scheint.

An diesem Punkte angelangt, kann ich es mir nicht versagen, noch zwei Krankheitsfälle mitzutheilen, welche sich zu den bisher entwickelten Ansichten, so zu sagen, wie die Probe auf's Exempel verhalten.

Der eine ist leider nur kurz in meinem Tagebuch verzeichnet. Ich gebe die Stelle so, wie sie niedergeschrieben ist:

> „29. Mai 1855. Welches ist die Ursache der verminderten Urinsecretion bei Herzkrankheiten, bei grossen pleuritischen Exsudaten, bei asthmatischen Anfällen etc.? — Offenbar die beträchtliche Druckverminderung im Aorten-System. Den Beweis liefert ein vor Kurzem von mir beobachteter Fall von grossem linkseitigem Empyem mit starker Dislocation des Herzens bei einem 12jährigen Mädchen, welches ich 6 Wochen nach dem Beginn der Krankheit in folgendem Zustande fand: Gesicht bleich, oedematös; gleichzeitig auch Anasarca der Extremitäten. Permanente Lage auf der linken Seite. Enorme Athemnoth. Arterien von sehr geringem Umfange und geringer Spannung. 130 Pulse. Urin kaum $\frac{1}{16}$ Quart in 24 Stunden, undurchsichtig durch ein röthlich gelbes Sediment von harnsauren Salzen. Ich

rieth zur Punction, durch welche sofort c. 1 Quart dicken gelben Eiters aus dem Pleurasack entleert wurde. Bald nach der Operation nahm die Menge des Harns auf das 4—6fache zu. Zugleich verlor sich die Neigung zur Sedimentbildung."

Der zweite Fall, den ich in diesen Tagen auf der Abtheilung des Herrn Geheimenraths Schönlein zu beobachten Gelegenheit habe, betrifft einen 43jährigen Arbeitsmann, der am 3. Januar mit einem grossen rechtsseitigen pleuritischen Exsudat und beträchtlichem Hydrops behaftet aufgenommen wurde. Zehn Jahre ganz gesund, war Patient im October 1855 von einer Intermittens quartana befallen worden. Diese verschwand 4 Wochen vor der Aufnahme. Um dieselbe Zeit bemerkte Patient, dass seine Füsse zu schwellen anfingen. Der Hydrops nahm allmälig an Intensität und Umfang zu. Zuletzt stellten sich auch Athmungsbeschwerden ein. Schmerzen in der rechten Thoraxhälfte sollen zu keiner Zeit vorhanden gewesen sein. Gleich nach der Aufnahme wurde eine Solut. liquor. Kali acetici (℥β) ℥vi, 2stündl. ein Esslöffel verordnet.

Am Morgen des 7. Januar bemerkte man Folgendes: Patient ist ein kräftig gebautes, ziemlich musculöses Individuum. Das Gesicht mässig geröthet. Die Farbe der sichtbaren Schleimhäute normal. Starke hydropische Infiltration der unteren Extremitäten und der Lendengegend, auch das Scrotum ist mässig infiltrirt. Etwas erhöhte Rückenlage. 66 Pulse. 14 Respirationen. — Haut trocken. Urin seit gestern Abend (7 Uhr) 740 CC., specif. Gewicht = 1015, roth, klar, sauer, schwach eiweisshaltig. — Digestions-Apparat: Zunge nicht abnorm belegt, feucht. Appetit gut. Durst mässig. Darmentleerung normal. Im Peritonealsack ein mässiges Quantum tropfbarer Flüssigkeit. Die Milz vergrössert, aber ihr vorderes Ende nicht fühlbar. Die Leberdämpfung überragt den Thoraxrand in der rechten Parasternal-Linie um 6 Cm., die linea alb. nach links hin um 6,5 Cm. — Respirations-Apparat: Husten selten. Sputa spärlich, schleimig. Percussionsschall vorne rechts von der 6. Rippe ab gedämpft, in der rechten Seitenwand und hinten rechts von oben bis unten (mit nach unten zunehmender Intensität) gedämpft. Auch unterhalb der linken Scapula scheint der Percussionsschall etwas dumpfer als normal zu sein. Die Auscult. ergiebt vorn rechts vesiculäres Athmen, hinten rechts in der oberen kleineren Hälfte ebenfalls vesiculäres Athmen, in der unteren Hälfte schwaches, aber deutliches bronchiales Athmen. Hinten links im unteren Drittel

spärliches dumpfes nicht klingendes*) Rasseln, sonst überall an der linken Thoraxhälfte vesiculäres Athmen. Der Fremitus unterhalb der rechten Scapula fehlend, unterhalb der linken deutlich wahrnehmbar. — Am Herzen nichts Abnormes. — Seit seinem Aufenthalt in der Charité hatte Patient jeden Abend einen Anfall von heftiger Athemnoth zu überstehen, der mehrere Stunden anhielt und mit Schweiss endigte. Es wurden nun Pillen aus Chinin. muriat., ammon. muriatic. und extr. Squillae verordnet (vom letzteren erhielt Patient täglich 4 mal $\frac{5}{6}$ Gr.)

Trotz dieser Verordnung kehrten die abendlichen Anfälle von Dyspnoe regelmässig wieder. Man suspendirte daher vom 9. Januar ab den Gebrauch des Chinins und ersetzte die erwähnten Pillen durch eine Saturation von Acet. squillae (℥β) ℥vi, 2stündl. 1 Esslöffel; zur Erleichterung während der Anfälle sollte Patient $\frac{1}{2}$ bis 1 Theelöffel der Tinct. Opii benzoica nehmen. Aber auch diese Mittel blieben erfolglos, indem nicht nur die Anfälle von Dyspnoe fortdauerten, sondern auch der Hydrops beträchtlich zunahm, und sich auf die Ober-Extremitäten verbreitete. Am 15. Januar ging man zur Anwendung der Tinct. Digitalis aether. über, mit welcher

*) Ich gebrauche seit einiger Zeit statt des von Skoda herrührenden Namens: „consonirendes Rasseln" die Bezeichnung: „klingendes Rasseln", weil ich nach jahrelanger Prüfung zur Ueberzeugung gelangt bin, dass das consonirende Rasseln Skoda's sich von dem nicht consonirenden weder durch seine Intensität (Stärke) noch durch seine Höhe, sondern lediglich dadurch unterscheidet, dass die es zusammensetzenden Schallmomente sich dem Klange nähern. Eine Abart des klingenden Rasselns bildet das „metallisch klingende" Rasseln. Die Rasselgeräusche überhaupt würden demnach Verschiedenheiten darbieten können; a) je nach der Zahl der sie zusammensetzenden Schallmomente (reichliches-spärliches Rasseln), b) nach der Grösse der Blasen (gross-, klein-, feinblasiges R.), c) je nach der Intensität des Schalles (lautes-, dumpfes R.), endlich d) je nachdem die einzelnen Schallmomente klingend sind oder nicht (klingendes-nicht klingendes R.). Das klingende Rasseln erscheint als einfach klingendes oder als metallisch klingendes. Ein nicht klingendes Rasseln macht in der Regel dadurch den Uebergang zum klingenden, dass es lauter wird (wie das bei Tuberculösen so häufig zu beobachten ist). — In ähnlicher Weise betrachte ich den Percussionsschall. Dieser unterscheidet sich, meiner Ueberzeugung nach, nur durch folgende Eigenschaften: a) durch seine Intensität (lauter-dumpfer Schall), b) durch seine Höhe (tiefer-hoher Schall, vollkommen identisch mit dem, was Skoda voll und leer nennt), endlich c) dadurch, dass er bald klingend, bald nicht klingend erscheint. Der klingende Schall zerfällt in den einfach klingenden (identisch mit dem tympanitischen Schalle Skoda's) und in den metallisch klingenden. Das Geräusch des gesprungenen Topfes ist die Combination eines gewöhnlich hohen klingenden Schalles mit einem eigenthümlichen Geräusch. Näheres bei einer anderen Gelegenheit.

Einreibungen von Terpentinöl in die Brust verbunden wurden, und als auch diese Mittel keine Wirkung zeigten, zum Gebrauch des Gummi gutti. — Allmählig nahm nun auch die Pulsfrequenz immer mehr zu; zwischen dem 15.—20. Januar schwankte sie zwischen 84—100. Die am Abend des 20. Januar vorgenommene Untersuchung der Brust ergab eine beträchtliche Zunahme des pleuritischen Exsudats (Percussionsschall vorn rechts auf der Clavicula und unterhalb derselben dumpfer als links; von der 2.—5. Rippe zwischen Mammillarlinie und Sternum lauter, ziemlich tiefer, klingender Schall, nach aussen von der Mammillarlinie starke Dämpfung; unterhalb der 5. Rippe ist der Schall in der ganzen Breite der vorderen Wand stark gedämpft; hinten rechts, sowie in der rechten Seitenwand, von oben bis unten intensive Dämpfung. Die Auscultat. ergiebt vorn rechts unbestimmtes A., hinten rechts fast überall ziemlich lautes, hohes und weiches Bronchial-Athmen). — Am 21. Januar Nachmittags wurden die stark aufgetriebenen Unter-Extremitäten mit einer Impfnadel punctirt. Aus den so gebildeten Oeffnungen ergoss sich viel klare Flüssigkeit, aber ebenfalls ohne erhebliche Erleichterung des Kranken. — Die am 23. Januar vorgenommene Untersuchung zeigte, dass das pleurit. Exsudat inzwischen wiederum beträchtlich zugenommen hatte (der Percussionsschall vorn rechts oberhalb der 2., und unterhalb der 4. Rippe in der ganzen Breite der Vorderwand intensiv gedämpft, auch zwischen 2.—4. Rippe intensive Dämpfung bis auf die Gegend der Rippenknorpel, wo man einen mässig gedämpften hohen klingenden Schall vernimmt. Hinten rechts und in der rechten Seitenwand absolute Dämpfung). — Am Morgen des 24. Januar constatirte man in der ganzen Ausdehnung des rechten Thorax absolute Dämpfung. Die Leber überragte den Thoraxrand in der rechten Parasternallinie um mehr als 3″, Pulsfrequenz 92.

Der Harn während dieses ganzen Zeitraums, d. i. vom 7. bis 23. Januar, war immer intensiv roth gefärbt; er liess häufig kurze Zeit nach der Entleerung ein reichliches Sediment von harnsauren Salzen fallen und enthielt, so oft er untersucht wurde, Eiweiss. Am 15. Januar constatirte man in dem Sediment eine ziemlich grosse Anzahl langer durchsichtiger Faserstoffcylinder. Die Reaction war stets stark sauer. Ueber die Grösse des 24stündigen Volums und des specifischen Gewichts giebt die folgende Tabelle Aufschluss:

Datum.	24stündiges Volumen.	Specif.-Gew.
7. Januar	820 CC.	1015
8. -	525 -	1021
9. -	510 -	1024
10. -	675 -	1021
11. -	— -	1022
12. -	685 -	1022
13. -	730 -	1022
14. -	680 -	1023
15. -	795 -	1022
16. -	680 -	1021
17. -	— -	1025
18. -	650 -	1025
19. -	— -	1025
20. -	580 -	1024
21. -	735 -	1022
22. -	570 -	1026
23. -	720 -	1022*)

Am 24. Januar, Vormittags 10½ Uhr, machte ich auf Verordnung des Herrn Geheimrath Schönlein die Paracentese mittelst eines Charrière'schen Troicarts, durch welchen der Lufteintritt in den Pleurasack vollständig vermieden wurde. Ich entleerte 1300 CC. einer blasshellrothen serösen Flüssigkeit, welche sehr viel Eiweiss, auch kohlensaures Ammoniak enthielt. Die rothe Farbe war durch eine grosse Zahl theils normaler, theils gezackter und verbogener Blutkörperchen bedingt.

Nachmittags 2 Uhr erhielt Patient eine Saturation von Acetum scillitic. (℥β) ℥vj, wovon stündlich 1 Esslöffel genommen werden sollte.

Abends 5 Uhr constatirte man Folgendes: Patient hatte Nachmittags 2 Stunden lang geschwitzt, und seit der Operation 90 CC. Urin gelassen. Der Urin war trübe durch ein röthliches Sediment von harnsauren Salzen; sein specif. Gewicht 1027, die Reaction stark sauer. Der Husten, der während der Operation und gleich

*) Das Volumen und das specif. Gewicht des gelassenen Harns wurde zwei Mal täglich bestimmt, einmal um 8 Uhr Vormittags und dann um 5 Uhr Nachmittags. Die Zahlen in der dritten Columne sind daher nicht unmittelbar beobachtet, sondern arithmetische Mittel aus je zwei Beobachtungen, wobei die Bruchtheile weggelassen sind.

nach derselben stark exacerbirte, hatte nachgelassen; ebenso hatte die Beklemmung erheblich abgenommen. Percussionsschall vorn rechts zwischen Clavicula. und 4. Rippe sehr laut, ziemlich tief, nicht klingend; daselbst unbestimmtes Athmen (von metallischen Phaenomenen selbst beim Husten keine Spur). Die Pulsfrequenz (vor der Operation 92) war auf 76 heruntergegangen*).

Vom 25. bis zum 30. Januar (exclusive) liess sich Folgendes beobachten:

Das Exsudat im rechten Pleurasacke zeigte bei der Untersuchung am 28. eine entschiedene Zunahme. Am 29., Abends, glichen die Percussions-Resultate bereits vollkommen denen vor der Operation. Die Beklemmung dagegen kehrte nicht wieder. Die Pulsfrequenz stieg allmählig wieder auf 90—96. Oefters reichliche Schweissabsonderung, besonders in den ersten 2 Tagen nach der Operation. Stuhlgang normal, gleich nach der Operation sogar vermehrt. Der Urin während dieser ganzen Zeit gelb, klar, sauer, nicht eiweisshaltig. Ueber sein Volumen und specif. Gewicht belehrt uns die beistehende Tabelle:

Datum.	24stündiges Volumen.	Specif.-Gew.
25. Januar	1590	1014
26. -	735	1015
27. -	1040	1014
28. -	2283	1014
29. -	2500	1010

Am Abend des 29. Januar, wo die Pulsfrequenz, wie am Vormittage, nicht mehr als 92 betrug, klagte Patient zum ersten Mal über Schmerzen an der inneren Fläche des linken Oberschenkels. Bei genauerer Untersuchung ergab sich, dass mehrere der daselbst befindlichen Punctions-Oeffnungen sich in kleine Hirse- bis Hanfkorngrosse Abscesse verwandelt hatten, zwischen denen die Haut sich gleichmässig und intensiv zu röthen begann.

Am 30., Vormittags, constatirte man eine Pulsfrequenz von 140;

*) Diese Verminderung der Pulsfrequenz gleich nach der Punction habe ich bisher constant beobachtet; in einem Falle ging sie innerhalb der ersten 24 Stunden von 120 auf 84 herunter. Welches ist die physiologische Ursache dieser Erscheinung?

gleichzeitig war der Umfang der Arterien kleiner geworden; überdies merklicher Collapsus faciei.

Trotz der nun angewandten Mittel (äusserlich Umschläge von Aqua saturnina mit Camilleninfus, innerlich Aqua chlorata) verbreitete sich das Erysipel allmählig über den ganzen linken Oberschenkel, von da auf die Bauchdecken und endlich auf den rechten Oberschenkel. Stellenweise erhoben sich grosse Blasen mit blutig tingirtem Inhalt. Die Pulsfrequenz schwankte vom 31. Januar bis zum 4. Februar zwischen 110—124, mit dieser Verminderung der Pulsfrequenz hatte der Umfang der Arterien und die Hauttemperatur zugenommen. Die Percussion zeigte am 2. Februar eine entschiedene Abnahme des Exsudats im rechten Pleurasack. Der Harn nahm eine immer intensiver werdende rothe Farbe an, wurde in den letzten Tagen wieder trübe und opalisirte einige Male beim Erhitzen. Ueber sein 24stündiges Volumen und sein specif. Gewicht belehrt uns die beistehende Tabelle:

Datum.	24stündiges Volumen.	Specif.-Gew.
30. Januar	1105	1013
31. -	1200	1021
1. Februar	720	1024
2. -	635	1023
3. -	720	1022

Am 4., Mittags, erfolgte unter starkem Collapsus und enormer Erblassung der Körperoberfläche der Tod.

Die am 5. Februar, Mittags, unternommene Autopsie ergab Folgendes:

Der rechte Pleurasack ist mit einer röthlichen serösen Flüssigkeit angefüllt, über deren Niveau der vordere lufthaltige Theil des oberen und mittleren Lungenlappens hervorragt. Nachdem die Flüssigkeit, deren Menge etwa $1\frac{1}{3}$ Quart betragen mochte, entfernt ist, zeigt sich die Pleura costalis von einem roth gesprenkelten dünnen Faserstoff-Ueberzug bedeckt. Dieser Ueberzug ist leicht abstreifbar. Einen ähnlichen, aber dickeren und gleichmässig roth gefärbten Ueberzug zeigt der grössere hintere Theil der rechten Lunge. Bei näherer Besichtigung findet man in diesen letzteren eine zahllose Menge kaum grieskorngrosser, runder, weisslicher Knötchen eingesprengt. Der hintere Theil des oberen Lappens und

der ganze untere Lappen sind von abnorm kleinem Volumen und in eine luftleere, schiefergraue, schlaffe, aber derbe Masse verwandelt (durch Compression luft- und blutleer gemachtes Gewebe). Die linke Lunge ist doppelt so gross als die rechte. Ihr oberer Lappen durchweg lufthaltig, aber in seinem hinteren Theile hyperaemisch und oedematös; der untere Lappen bis auf den untersten Theil des stumpfen Randes ebenfalls lufthaltig und trocken. In beiden Lungen eine ziemliche Menge, zum Theil gruppirter, obsolescirter Tuberkelgranulationen. — Im Pericardium viel klare seröse Flüssigkeit, aber keine Spur von entzündlichem Exsudat. Das Herz von normalem Umfang, die Höhlen beider Ventrikel verkleinert, ihre Wände verdickt, die Papillar-Muskeln verkürzt (sogenannte concentrische Hypertrophie). — Die Leber nicht vergrössert, blass. — Die Milz von etwas grösserem Volumen als normal, ihre Kapsel gerunzelt, das Gewebe lederartig zähe, einen Stich ins Bläuliche darbietend. — Die Nieren von normalem Umfange, (die rechte 4¾″ lang, 2⅝″ breit; die linke 4⅝″ lang, 2¼″ breit), die Kapsel leicht abstreifbar, die Oberfläche glatt, aber auffallend blass, mit einem Stich ins Gelbe, und zahlreiche sternförmige Injectionen darbietend. Die Epithelien der Bellini'schen Röhrchen zeigen einen fein granulösen Inhalt, sind durch Zusatz von Wasser leicht zerstörbar, enthalten aber keine Spur von Fetttröpfchen.

In diesen beiden Fällen wurde in Folge der Entleerung einer grossen Portion des pleuritischen Exsudats die Spannung des Aorten-Systems erhöht, die Spannung des Venen-Systems vermindert. Denn in dem Maasse, als die verkleinerte Lunge sich entwickelte, musste der Querschnitt des Röhren-Systems, welches die Communication zwischen rechter und linker Herzhälfte vermittelt, wachsen und damit der Abfluss aus dem rechten Ventrikel und der Zufluss zum linken Ventrikel zunehmen. Wenn also die von uns entwickelte Theorie richtig war, so musste nach der Punction das 24stündige Volumen des Harns zu-, sein specif. Gewicht abnehmen, sowie der etwa vorhandene Gehalt an Eiweiss und Faserstoffgerinnseln sich vermindern resp. verschwinden. Alles das beobachteten wir in der That in dem zweiten Falle, während im ersten, wegen mangelhafter Beobachtung leider nur die Zunahme des Harn-Volums constatirt wurde.

Die auf die Operation folgende Veränderung des Harns im zweiten Falle könnte man auf den ersten Blick vielleicht geneigt sein, als ein Produkt der angewendeten diuretischen Saturation zu betrachten; zwar hatte dasselbe Mittel in früherer Zeit sich durch-

aus erfolglos gezeigt, aber dies konnte ja daran liegen, dass die einzelnen Dosen nicht ebenso rasch auf einander folgten als zur Zeit der zweiten Anwendung.

Dieser Einwurf verliert jedoch sein Gewicht durch die nähere Betrachtung der zweiten Tabelle. Am 25. Januar (dem Tage nach der Operation) betrug das 24stündige Harn-Volumen mehr als das Doppelte des vor der Operation beobachteten. Aber schon am 26. war es fast wieder auf das frühere Niveau gesunken. Erst am 27. beginnt eine stetige Zunahme, welche bis zum 30. anhält, d. i. bis zu dem Tage, an welchem das Erysipel ausbricht. Wie will man bei der Annahme, dass das Mittel gleich am 25. zu wirken begann, die Verminderung der Diurese am 26. begreifen? — Dazu widerspricht es der Erfahrung, dass schon eine so kleine Menge des Sqilla-Essigs, wie die, welche am Nachmittag des 25. verbraucht war (sc. ℥β), eine so hervorstechende diuretische Wirkung gehabt haben soll, zumal bei einem Individuum, dessen Nieren kurze Zeit vorher sich gegen dasselbe Mittel so resistent bewiesen hatten. Wir dürfen daher offenbar nur die vom 27. beginnende stetige Zunahme des Harn-Volums auf Rechnung dieses Mittels setzen.*)

Die bei der Autopsie sich darbietende Erblassung des Nierenparenchyms kann um so weniger auffallen, als man eine gleiche

---

*) Die Wirkung des Diureticum in diesem Falle, so wie in den Fällen organischer Herzkrankheiten, wo in Folge einer Compensationsstörung Hydrops mit sparsamem, dichtem Urin eintritt, erkläre ich mir durch die Annahme, dass das Mittel den Durchgang der den Harn constituirenden Bestandtheile durch die von ihnen zu passirenden Membranen erleichtert oder mit anderen Worten, dass es die Widerstände, welche diese Membranen der durchzupressenden Flüssigkeit entgegensetzen, vermindert. Wir können die Grösse dieser Widerstände gleich wie die Grösse der Spannung des Aorten-Systems durch eine Quecksilbersäule von bestimmter Höhe ausdrücken. Wäre diese Säule = h, und jene welche die mittlere Spannung des Aorten-Systems repräsentirt = H, so wächst und fällt die Geschwindigkeit C, mit welcher die Theilchen des Secrets durch die Membranen dringen, mit der Grösse, welche die Differenz H — h darbietet. Von der Geschwindigkeit C aber hängt, bei unveränderter Grösse der Secretionsfläche und für einen gegebenen Zeitraum, die Menge des Secrets ab. Ist nun einerseits die Spannung des Aorten-Systems H unter das normale Mittel gesunken, andererseits aber die Grösse der Widerstände h durch die Einwirkung des diuretischen Mittels um eben so viel vermindert, so wird die Differenz H — h, mithin auch die Geschwindigkeit C trotz der obwaltenden pathologischen Bedingungen von normaler Grösse sein können. In dieser Weise lässt sich begreiflich auch die Erhöhung der 24stündigen Harnmenge über das normale Maximum erklären, welche bei abnorm niedriger Spannung des Aorten-Systems durch die Anwendung diuretischer Mittel erzielt wird.

Färbung häufig bei anaemischen Individuen antrifft, und namentlich auch unser Patient kurz vor dem Tode eine auffallende Blässe der Haut darbot.*)

II.

In dem Buche über Nierenkrankheiten von Johnson (übersetzt von B. Schütze) finden wir folgende Stelle aus einer Arbeit von Bright citirt:

„Die Abweichungen des Herzens vom gesunden Zustande sind wohl der Beobachtung werth, sie sind so häufig beobachtet worden, dass man wohl sieht, wie wichtig und genau ihre Verbindung mit der Krankheit ist, von der wir jetzt sprechen. In 27 Fällen (von 100, die den statistischen Angaben zu Grunde liegen) konnte gar keine Herzkrankheit gefunden werden, und in 6 anderen Fällen ist Nichts darüber angegeben, so dass man glauben muss, dass keine wichtige Abweichung vom normalen Zustande vorhanden war. Die deutlichsten Structur-Veränderungen des Herzens bestanden hauptsächlich in Hypertrophie mit oder ohne Klappenfehler,

*) Zwei ähnliche Fälle werden aus Oppolzer's Klinik von Wisshaupt mitgetheilt (Prager Vierteljahrsschrift Jahrgang 1848, Bd. III., p. 12 und 13):

a) Grosses rechtsseitiges Pleura-Exsudat bei einer schwachgebauten Frau, welches sich vor 8 Wochen kurz nach der Geburt zu entwickeln begonnen hat. — Grosse Muskelschwäche. Gesicht blass. Lippen und Füsse blau. Oedem der Wange und Extremitäten. — 40 Respirationen, grosse Dyspnoe. — 108 kleine Pulse. — Herzstoss in der linken Axillar-Linie zwischen 6.—7. Rippe in der Breite von 2 Zoll fühlbar. — Am 23. März, wegen Gefahr der Erstickung, Punction, durch welche 8½ Pfund grünlichen Serums entleert wurden. Am 24. März nur 28 Respirationen und 88 Pulse. Erst am 25. März begann die sehr sparsame Diurese reichlicher zu werden.

b) Vier Monate altes rechtsseitiges pleuritisches Exsudat bei einem 26jährigen cachectischen Manne. In der letzten Zeit hydropische Erscheinung. Ein hinzugetretener Catarrh steigerte die Dyspnoe bis zum Ersticken. Diurectica versagten alle Wirkung. Obschon sich durch die Punction nur eine geringe Menge haemorrhagischer Flüssigkeit, etwa 1½ Pfund entleerte, so verminderte sich dennoch die Athemnoth, und schon am 2 Tage nach der Punction stieg die Diurese auf 9 Pfund, die Pulsfrequenz sank von 120 auf 84, die Respirations-Frequenz von 48 auf 32.

und, was sehr auffallend ist, unter 52 Fällen von Hypertrophie konnte 34 Mal gar kein Klappenfehler gefunden werden, aber 11 Mal unter diesen 34 Fällen fand man die Aorta-Wandungen mehr oder weniger erkrankt; es blieben also noch 23 Fälle ohne jede wahrscheinliche Ursache der ausgeprägten Hypertrophie, welche gewöhnlich den linken Ventrikel befallen hatte. Dies leitet uns natürlich darauf hin, eine weniger locale Ursache der ungewöhnlichen Anstrengungen aufzusuchen, zu denen das Herz angespornt worden ist, und zwar können wir sie auf zweierlei Weise erklären. Entweder die veränderte Beschaffenheit des Blutes übt einen unregelmässigen und ungewöhnlichen Reiz auf das Herz aus oder sie afficirt die Circulation in den kleineren und capillaren Blutgefässen in einem solchen Grade, dass eine grössere Thätigkeit des Herzens erforderlich ist, um das Blut durch die entfernten kleinen Zweige des Gefäss-Systems hindurchzutreiben."

Wir ersehen aus diesem Citat, dass bereits Bright auf eine ansehnliche Zahl von Fällen gestützt zu der Ansicht neigte, dass die von ihm entdeckte Nierenkrankheit zur Erzeugung von Hypertrophie des Herzens insbesondere des linken Ventrikels geeignet sei.

Ich hege dieselbe Ansicht, aber in etwas veränderter Gestalt, indem ich annehme, dass die genannte Nieren-Affection, wenn sie, was ziemlich häufig geschieht, eine Structurveränderung des Herzens zur Folge hat, zunächst immer eine Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels erzeugt. Zu dieser Ansicht war ich gelangt, bevor ich die angeführte Stelle aus Bright's Abhandlung kennen lernte. Ich wurde auf sie durch folgende Beobachtungen geführt:

1) Ich habe öfters Dilatation und Hypertrophie beider Ventrikel in Verbindung mit Bright'scher Nierenentartung angetroffen, ohne dass eine andere Affection zugegen war, von der die Veränderungen des Herzens abhängen konnten.

2) Noch häufiger habe ich Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels allein in Verbindung mit Bright'scher Nierenentartung beobachtet, ohne dass eine andere Affection zugegen war, von der das Leiden des linken Ventrikels abhängen konnte.

3) Nie habe ich Dilatation und Hypertrophie des rechten Ventrikels neben Bright'scher Nierenentartung beobachtet, ohne gleichzeitig eine Affection des Respirations- oder Circulations-Apparats nachweisen zu können, welche erfahrungsgemäss fähig ist, eine Dilatation und Hypertrophie des rechten Ventrikels zu erzeugen.

4) In den sub 1. und 2. angeführten Fällen waren die Nieren gewöhnlich beträchtlich geschrumpft.

Dass mit der Schrumpfung des Nierenparenchyms die Zahl der es durchziehenden kleinen Blutgefässe abnimmt, bedarf keines Beweises. Ebenso sicher aber ist der Verlust, den die Corticalsubstanz und nicht selten auch die Medullar-Substanz an Bellini'schen Röhrchen erleidet. Ob die Zahl der Malpighi'schen Körperchen vermindert wird, ist allerdings fraglich, aber wir können mit Bestimmtheit annehmen, dass der Verlust der Cortical-Substanz an Bellini'schen Röhrchen nothwendig eine Menge dieser Körperchen, angenommen selbst, dass ihre Zahl und Structur unverändert bleibe, ausser Thätigkeit setzt. Die Schrumpfung des Nierenparenchyms wird also zweierlei Folgen haben. Sie wird einmal vermindernd auf die Blutmenge wirken, welche in einer gegebenen Zeit aus dem Aorten-System ins Venen-System abfliesst. Sie wird zweitens verkleinernd auf die Menge der Flüssigkeit wirken, welche in derselben Zeit dem Aorten-System zur Bildung des Harnsecrets entzogen wird. Durch beide Umstände, namentlich durch den zweitgenannten, muss, wie aus dem früher Gesagten erhellt, die mittlere Spannung des Aorten-Systems wachsen. Damit aber ist eine Vermehrung der Widerstände gegeben, welche sich der Entleerung des linken Ventrikels entgegenstellen. Dieser befindet sich jetzt unter denselben Bedingungen, wie der rechte Ventrikel, in einem Falle von Stenose des *ost. venos. sinistr.* Er wird wie dieser erweitert und zur Erweiterung gesellt sich allmählig wie bei diesem eine Vermehrung der die Wand constituirenden Muskelprimitivbündel. Die nachträgliche Erweiterung und Hypertrophie des rechten Ventrikels erklärt sich auf dieselbe Weise, wie in den Fällen von Insufficienz der Aortenklappen und von Stenose des Orificium Aortae, wo wir gleichfalls zunächst eine Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels und erst in weiterer Folge eine gleiche Affection des rechten Ventrikels erscheinen sehen.

A priori freilich sind neben der so eben entwickelten noch zwei andere Erklärungen möglich. Man könnte einmal die Nierenentartung umgekehrt als ein Product der Herzaffection oder beide Affectionen als Coëffecte einer noch unbekannten Ursache betrachten. Aber dem ersteren dieser Erklärungs-Versuche steht der Umstand entgegen, dass er keine Rechenschaft von der Erweiterung des linken Ventrikels zu geben vermag; die Muskulatur des Ventrikels ist in der Mehrzahl der Fälle, in Bezug auf ihre Qualität vollkommen normal; die Erweiterung kann also nicht etwa darin ihren Grund

haben, dass die Wand des betroffenen Ventrikels dem zur Zeit der Diastole auf sie wirkenden Druck einen abnorm geringen Widerstand entgegensetzte. Der zweite Erklärungs-Versuch enthält offenbar einen Widerspruch, der darin besteht, dass eine und dieselbe Ursache, welche gleichzeitig auf Herz und Nieren wirkt, Hypertrophie des einen und Atrophie des andern Organs zur Folge haben soll. Auch ist bei diesem Erklärungs-Versuch unbegreiflich, warum so oft nur der linke Ventrikel afficirt wird.

Unserer Theorie nach müssen wir erwarten, dass auch hier die zur Dilatation des linken Ventrikels oder beider Ventrikel sich gesellende Hypertrophie unter Umständen compensirend wirken könne. Die Erfahrung lehrt, dass dem in der That so ist. Unter den von mir gemachten Beobachtungen, die hierher gehören, halte ich die folgenden beiden für die instructivsten.

H., Schuhmacher, 34 Jahre alt, wurde am 13. Februar 1851 in der Charité aufgenommen. Früher anscheinend gesund, begann er zu Weihnachten 1850 an Brustbeklemmung zu leiden, welche sich namentlich beim Treppensteigen bemerklich machte und von Husten mit spärlichem weisslichen Auswurf begleitet war. Dies verhinderte ihn jedoch nicht, sich vor 4 Wochen auf die Eisbahn zu begeben und hier 4 Stunden lang Schlittschuh zu laufen. Aber als er sich von hier nach Hause begeben wollte, überfiel ihn ein so hoher Grad von Brustbeklemmung, dass er wider Gewohnheit gezwungen war, sehr langsam zu gehen. Dieser hohe Grad von Dyspnoë soll ihn bis jetzt nicht verlassen haben. Auch verspürte er seit derselben Zeit einen lebhaften Schmerz im rechten Hypochondrium. Die gegenwärtig zu beobachtende blutige Färbung des Auswurfs soll sich erst in der letzten Nacht eingestellt haben. Während der ganzen 4 Wochen klagt Patient über immerwährendes Frieren. Die bis jetzt Statt gehabte Kur bestand in einem Vomitiv, welches Patient vor 3 Wochen nahm und in einer V. S. von ℥xvj, welche am 7. Februar instituirt wurde; ausserdem scheint er in den letzten Tagen *Tart. stib.* in gebrochenen Gaben gebraucht zu haben. Das Bett wurde bis jetzt nur zeitweise gehütet.

Stat. praes. am 13. Februar, Abends 6 Uhr. Ziemlich kräftig gebautes Individuum mit mässig gewölbtem Thorax. Gesicht blass. Temperatur dem Gefühle nach nicht erhöht. 128 grosse, auffallend stark gespannte Pulse. Haut trocken. Zunge feucht, weisslich belegt. Patient klagt über starke Brustbeklemmung und muss den grössten Theil der Nacht aufrecht sitzend verbringen; dagegen hat er nirgends in der Brust Schmerzen. Man zählt

50 Respirationen. Bei der Inspiration äusserst starke Contraction der Scaleni und Sternocleidomastoidei und starke Rückwärtsbewegung des Sternum. Bei der Exspiration starke Schwellung der Vv. Iugular. extern. Häufiger Husten mit spärlichem durchscheinenden gleichmässig roth tingirten zähen Auswurf. Der laute Schall am Thorax reicht überall über die normalen Grenzen hinaus, so dass auch die Herzleerheit mangelt; es ist an der vorderen Thoraxwand höher und klingender als normal. Die Auscultation ergiebt an der rechten Brusthälfte vorn von oben bis unten reichliches gross- und kleinblasiges nicht klingendes Rasseln fast ohne Athmungs-Geräusch, in der Seitenwand oberhalb der 5. Rippe unbestimmtes Athmen mit grossblasigem nicht klingenden Rasseln, weiter abwärts vesiculäres Athmen, hinten sehr lautes unbestimmtes Athmen, stellenweise mit spärlichem kleinblasigen Rasseln; an der linken Brusthälfte vorn oberhalb der 5. Rippe vesiculäres Athmen, weiter abwärts grossblasiges nicht klingendes Rasseln, in der Seitenwand unbestimmtes Athmen mit dumpfem grossblasigen Rasseln, hinten von oben bis unten lautes vesiculäres Athmen. — Die Auscultation des Herzens unmöglich wegen der Häufigkeit der Athemzüge und wegen des lauten Geräusches bei jedem Athemzuge. — Verordnung: V. S. von ℥viij, darauf ein Emeticum (Tart. stibiat. Gr. j, pulv. radic. Ipecac. ʒj, divid in part. aequal. No. II., alle 10 Minuten ein halbes Pulver, bis Brechen erfolgt).

14. Februar, Vormittags: Patient hat gleich nach der zweiten Portion zu brechen begonnen und im Ganzen 4 Mal gebrochen; das zuletzt Erbrochene war von bitterem Geschmack; ausserdem sind 5 dünne Darmentleerungen erfolgt. Das durch die V. S. entleerte Blut zeigt einen kleinen von einer ziemlich dicken Kruste bedeckten Kuchen. Nach dem Erbrechen trat Erleichterung ein, welche bis heut Morgen angehalten hat, so dass Patient besser schlief als in den früheren Nächten. Seit dem Erwachen aber hat die Athemnoth wieder zugenommen. Das Gesicht ist noch immer auffallend blass. Man zählt 114 Pulse; die Radial-Arterien sind zwar noch sehr stark gespannt, aber von geringerem Umfange wie gestern. Haut trocken. Urin röthlich gelb, stark eiweisshaltig. Respirationszahl 36. Der Inspirations-Modus wie gestern, nur dass die Sternocleidomastoidei sich nicht mehr zusammenziehen, Husten häufig. Die Sputa dünnflüssig, mässig klebrig, schaumig, gleichmässig schmutzig-blassroth gefärbt. Die Auscult. und Percussions-Erscheinungen unverändert. — Verordnung: Ein zweites Brechmittel von der gleichen Zusammensetzung.

Abends: Patient hat zwei Mal gebrochen, aber ohne Erleichterung, und zwei dünnflüssige Darmentleerungen gehabt. Die Radial-Arterien sehr klein, aber stark gespannt, 120 Mal pulsirend. Hände kalt, cyanotisch. 50 Respirationen. Viel Husten, schwere Expectoration. — Verordnung: Grosses Vesicans auf die vordere Brustwand.

15. Februar, Vormittags: In der Nacht kein Schlaf. Fortdauernde Orthopnoë. 52 Respirationen. Auswurf reichlich, ziemlich dünnflüssig, schaumig, schmutzig roth, die Röthe intensiver als gestern. 115 Pulse. Die Radial-Arterien sehr klein, dabei aber auffallend gespannt. Grosse Unruhe, so dass Patient gar nicht im Bette zubringen kann. — Mittags: Tod.

Die am 16. Februar vorgenommene Autopsie ergab Folgendes:

In der Trachea sehr reichliche seröse dunkelrothe Flüssigkeit. Die Schleimhaut des unteren Theils der Trachea, der Bronchi und der Bronchien erster Ordnung zeigt eine ziemlich reichliche capillare Injection, dagegen ist die Schleimhaut der kleineren Bronchien ohne jede Spur von Hyperaemie. Die Lungen abnorm voluminös. Hauptsächlich in den vorderen Partien derselben, zumal der rechten Lunge, zahlreiche luftleere Läppchen und Läppchen-Aggregate von verschiedener Beschaffenheit: a) gelatinös infiltrirte von röthlicher oder grauer Färbung, b) härtere blassrothe Stellen mit prominirender, aber glatter (nicht granulirter) Schnittfläche, welche auf Druck viel seröse Flüssigkeit ergiesst (die Flüssigkeit quillt besonders aus den feinen Bronchien hervor), c) grauweisse Infiltration, zum Theil schon in eitriger Metamorphose begriffen d. h. auf Druck eine rein eitrige Flüssigkeit entleerend. In bei weitem überwiegender Menge sind die Zustände a und b vorhanden; sie sind an der Lungenoberfläche durch blaurothe Färbung markirt. Die microscopische Untersuchung zeigt in den rothen harten Stellen amorphen Faserstoff, welcher stellenweise zahlreiche Fettkörnchen-Conglomerate enthält. In der den grauweissen Stellen entnommenen eitrig aussehenden Flüssigkeit dichtgedrängte kleine Eiterkörperchen. — Die Spitze des Herzens ausschliesslich vom linken Ventrikel gebildet. Die grösste Länge des Ventricularkegels = $4\frac{1}{4}''$ (Rh. M.). Die grösste Wanddicke des linken Ventrikels = $\frac{5}{8}''$; die grösste Wanddicke des rechten Ventrikels = $\frac{3}{16}''$. Das Herzfleisch und die Klappen gesund, ebenso das Pericardium. — Beide Nieren enorm verkleinert; ihre Oberfläche grob granulirt, hier und da von varicösen Blutgefässen und kleinen Blutextravasaten durchzogen. Der Schwund betrifft vorzugsweise die Cortical-Substanz. — In der Mucosa und

Submucosa des Krummdarms mehrere grosse haemorrhagische Heerde. Milz vergrössert, hart, fest, blutarm. Leber ebenfalls etwas vergrössert, am vorderen Theil des rechten Lappens etwas granulirt, das Parenchym blutreich.

Dieser Kranke kam, wie man sieht, mit einer bei Erwachsenen seltenen Affection, einer wahren „lobulären Pneumonie" behaftet in die Anstalt. — Ob diese Krankheit unmittelbar nach jener heftigen Anstrengung beim Schlittschuhlaufen oder erst später, ein Paar Tage vor dem Erscheinen des blutigen Auswurfs sich entwickelt habe, müssen wir dahin gestellt sein lassen. Jedenfalls war sie jüngeren Datums als der Catarrh der Luftwege, welcher der Autopsie zu Folge neben ihr bestand. Dies erhellt aus der Thatsache, dass Patient bereits sieben Wochen vor seiner Aufnahme an Husten mit weisslichem Auswurf zu leiden begonnen hatte. Noch älter aber als dieser Catarrh musste die Nieren-Affection sein; denn es ist, wie wir aus den vorliegenden Erfahrungen zu schliessen berechtigt sind, geradezu unmöglich, dass eine Bright'sche Krankheit von kaum siebenwöchentlicher Dauer eine so enorme Verkleinerung der Nieren zu bewirken vermochte. Demnach gab es also eine Zeit, wo der Kranke trotz der intensiven Affection, welche seine Nieren ergriffen hatte und deren allmählige Schrumpfung herbei führte, sich anscheinend wohl befand d. h. im Besitz einer nahezu normalen Leistungsfähigkeit war. Und was noch mehr sagen will, der Kranke vermochte selbst in der Zeit, wo zu dem Nierenleiden bereits jener Bronchialcatarrh sich gesellt hatte, eine lang anhaltende und ungewöhnlich starke Muskel-Anstrengung auszuhalten. Diese auffallende Erscheinung erkläre ich mir eben durch die Annahme einer compensatorischen Wirkung, die der erweiterte linke Ventrikel übte, als durch die Hypertrophie seine Arbeitsgrösse zugenommen hatte. Mit der Zunahme der Arbeitsgrösse des linken Ventrikels wuchs die Spannung des Aorten-Systems, mit dieser Spannung aber die Menge des ins Venen-System abfliessenden Blutes und, was wichtiger ist, die Menge des Harns, welche durch den erhaltenen Theil des Nieren-Parenchyms abgesondert wurde. Auf diese Weise entging der Kranke den hydropischen Ergüssen ins Unterhaut-Bindegewebe und in die serösen Säcke, welche als die unvermeidliche Folge einer diffusen Bright'schen Nierenentartung nicht nur direct die Beweglichkeit der Extremitäten vermindern, sondern auch in der Form des Hydrothorax des Lungenödems etc. durch die Beeinträchtigung der Respiration die Fähigkeit zu grösseren Muskel-Anstrengungen fast auf Null reduciren.

Nicht minder schlagend ist der zweite Fall.

Dr. W., Arzt, ein Mann in den vierziger Jahren, consultirte mich Anfangs November 1854. Er behauptete erst seit 6 Wochen krank zu sein d. h. erst seit dieser Zeit an Beengung der Brust und an Herzklopfen zu leiden. Indess stellte sich später bei wiederholten Fragen nach der Vergangenheit heraus, dass er doch schon seit mehreren Jahren dann und wann vorübergehende Anfälle von Angst verspürte. Seine Leistungsfähigkeit aber war jedenfalls erst seit 6 Wochen verringert. Uebrigens hatte er viel an Rheumatismen und Stuhlverstopfung gelitten; gegen erstere wurde in der letzten Zeit die Kaltwasserkur in Form von Douchen angewendet.

Bei der ersten Untersuchung ergab sich Folgendes: Patient ist ein ziemlich kräftig gebautes hageres Individuum mit bleichen Wangen und Lippen und ängstlichem Gesichtsausdruck. Pulsfrequenz 108—12. Die der Untersuchung zugängigen Arterien von kaum mittlerem Umfange, aber auffallend gespannt. Der Spitzenstoss im 5. und 6. Intercostalraum wahrnehmbar; die Elevation im 6. J. C. R. niedriger und schmaler als die im 5. und weiter nach aussen befindlich; beide breiter als der normale Spitzenstoss. Die Elevation im 6. J. C. R. befindet sich über 1″ nach aussen von der Mammillarlinie. Die Dämpfung auf dem unteren Theil des Sternum normal. Die Herztöne rein und laut. — Häufiger trockener Husten, ohne das die Untersuchung des Respirations-Apparates etwas Abnormes ergiebt. Urin copiös (über 2 Quart in 24 Stunden) auffallend blass, klar, schwach eiweisshaltig, häufiger Drang, auch des Nachts, zum Urinlassen.

In dem Zeitraume vom November bis Ende December hatte Patient ein Paar leichte Gichtanfälle. Der Urin blieb unverändert. Gegen den 20. Januar (1855) trat ein fast perennirendes Gefühl von enormer Beklemmung ein. Am 27. Januar constatirte man ein rechtsseitiges Pleura-Exsudat und reichliches lautes mässig grossblasiges nicht klingendes Rasseln unterhalb beider Scapulae. An diesem Tage bemerkte man auch zum ersten Mal, dass Patient nicht recht bei sich war. Während er seit dem 20. Januar fortdauernd über unerträgliche Beklemmung klagte, die ihn keine Ruhe finden liess, meinte er an diesem Tage, dass es mit ihm, wenn auch langsam, besser gehe. Diese Aeusserung war um so auffallender als sich gleichzeitig eine starke Beschleunigung der Athemzüge zeigte, ein Phänomen, welches ich zum ersten Mal an diesem Tage bemerkte. Auch hatte er in der Nacht vorher delirirt, wäh-

rend er seiner Meinung nach sie schlafend verbracht hatte. Am Abend des 29. Januar bemerkte man, dass ihm das Sprechen erschwert war. Und am Morgen des 30. Januar zeigte sich die Leistungsfähigkeit des rechten Arms vermindert und das Sprechen so erschwert, dass Patient nur kurze Sätze und auch diese nur in unverständlicher Weise hervorzubringen vermochte, die Zunge konnte auf Verlangen zwar hervorgestreckt werden, gerieth aber dabei in starkes Schwanken. Dem Gesichtsausdruck nach zu schliessen, war Bewusstsein vorhanden. Die Pulsfrequenz = 84, die Arterien von mittlerem Umfang und ziemlich stark gespannt; die Urinsecretion vermindert; die Haut von Schweiss bedeckt.

Die am 31. Januar vorgenommene Autopsie ergab Folgendes: Im rechten Pleurasack viel seröse Flüssigkeit, weniger im linken. Ausgebreitetes exquisites Oedem beider Lungen. Das Herz bedeutend vergrössert; diese Vergrösserung ist, wie schon äusserlich sichtbar, fast ausschliesslich durch Volums-Zunahme des linken Ventrikels bedingt. Die grösste Länge des Herzens (inclusive des nicht erweiterten rechten Vorhofs) = $5\frac{5}{8}''$; die Entfernung der Pulmonal-Arterien-Mündung von der Herzspitze = $5\frac{3}{8}''$; die grösste Breite des Ventricular-Kegels = $4\frac{1}{8}''$. Die Höhle des linken Ventrikels stark erweitert; seine grösste Wanddicke = $7'''$; seine Trabekeln und Papillarmuskeln ebenfalls aber nur mässig hypertrophirt. Der rechte Ventrikel anscheinend nicht erweitert, seine Wanddicke im Conus über $\frac{1}{4}''$. Das Muskelfleisch beider Ventrikel von normaler Farbe und derb; auf den zahlreichen Durchschnitten nirgends Bindegewebsstreifen zu entdecken (auch die später vorgenommene microscopische Untersuchung des Herzfleisches ergab nichts Abnormes). Die Klappen gesund, nur an der Basis des grossen Zipfels der Mitralklappe einige gelbe (atheromatöse) Verdickungen. Die Coronar-Arterien von normaler Weite, hier und da gelbe Verdickungen darbietend. Die *Aorta thoracica* und *abdominalis* dem Anschein nach von normaler Weite und Dehnbarkeit, an der inneren Fläche mit zahlreichen umfänglichen, aber flachen, weissen derben Buckeln besetzt. Im Bereich dieser Buckel ist die mittlere Arterienhaut buttergelb, etwas brüchiger als normal und von zahlreichen Fetttröpfchen und Cholestearin-Tafeln durchsetzt. In der Mitte eines der Buckel sieht man eine etwa hirsekorngrosse Oeffnung, welche in ein kleines seichtes blutgefülltes Cavum zwischen mittlerer und innerer Arterienhaut führt. — Die Leber mässig vergrössert, ihre Schnittfläche von muskatnussähnlichem Aussehen. — Die Nieren um Vieles kleiner als normal; ihre Oberfläche von

dichtgedrängten, meist hirsekorngrossen Erhabenheiten bedeckt; der Durchschnitt zeigt, dass die Verkleinerung vornehmlich auf Kosten der Corticalsubstanz vor sich gegangen ist; das Gewebe auffallend derb.

Die Beschaffenheit, welche der Harn dieses Kranken zur Zeit, als ich ihn kennen lernte, darbot, beweist, dass die Nieren schon um diese Zeit geschrumpft waren. Und da diese Schrumpfung nicht das Product der Bright'schen Krankheit von nur sechswöchentlicher Dauer sein konnte, so gab es offenbar auch hier eine Zeit, wo der Kranke trotz einer umfänglichen Degeneration beider Nieren sich eines anscheinend ungestörten Wohlseins erfreute. Die darauf bezüglichen Angaben des Pat. sind begreiflich um so bedeutungsvoller als er, selbst Arzt, sich mit der scrupulösesten Genauigkeit beobachtete.

In dieselbe Kategorie gehört ein von Rayer (*Maladies des reins, Tom. II. p. 203*) mitgetheilter Fall. Er betrifft einen 32jährigen, kräftig gebauten Maurer, der nicht länger als zwei Tage krank war, als er in das Krankenhaus aufgenommen wurde. Die gegenwärtige Affection bestand in einer profusen Hämoptysis, welcher zwei Tage später ein epileptischer Anfall folgte. Der Tod trat am vierten Tage nach der Aufnahme ein. Die Autopsie zeigte als nächste Ursache des Todes eine ausgebreitete blutig-seröse Infiltration beider Lungen und mehrere kleine hämorrhagische Infracte im oberen Lappen der rechten. Die Nieren stark geschrumpft, granulirt u. s. w. Das Herz um ein Drittel grösser als normal durch Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels.

Man wird mir einwenden: es ist allerdings wohl begreiflich, wie in diesen und ähnlichen Fällen in Folge der beträchtlichen Spannungszunahme des Aortensystems die Wasserausscheidung durch die Nieren trotz des kleinen Restes von gesundem Parenchym, erhöht, ja über das normale Maximum gesteigert werden könne; auch das kann man zugeben, dass durch die zureichende Ausscheidung von Harnwasser die Entstehung hydropischer Ergüsse verhindert werde; aber — durch welches Mittel wird die Abscheidung des Harnstoffs aus dem Blute auf normaler Höhe erhalten? Die vorliegenden Untersuchungen über die Beschaffenheit des Harns in Fällen von granulöser Nierenschrumpfung, unter denen sich doch gewiss auch manche von der angeführten Art befinden, zeigen ja übereinstimmend, auf directem oder indirectem Wege, dass die in der Zeiteinheit von den Nieren abgesonderte Harnstoffmenge beträchtlich geringer als die normale ausfällt.

Auf diesen Einwurf entgegne ich: meiner Ansicht nach wird freilich in Folge der Spannungszunahme des Aortensystems durch den vorhandenen Rest von gesundem Parenchym mehr Harnstoff ausgeschieden als ein gleich grosser Theil von Nierenparenchym im Zustande der Gesundheit ausscheiden würde; zu dieser Annahme führen die oben erwähnten Versuche von Goll und ein anderer in derselben Arbeit mitgetheilter, in welchem bei künstlicher Spannungserhöhung des Aortensystems nicht nur die Menge des durch die Nieren ausgeschiedenen Wassers, sondern auch die Menge der festen Bestandtheile zunahm. Ausserdem aber lehren die bekannten, von Bernard und Barreswill unternommenen nephrotomischen Experimente (*Archiv génér., IV. Série, Tom. XIII. p. 460.*):

1) dass nach Entfernung der Nieren die Secretionen des Verdauungskanals, insbesondere die des Magens, beträchtlich an Menge zunehmen und, gleich der Harnsecretion, continuirlich (d. h. sowohl im nüchternen Zustande als während der Verdauungsperiode) von Statten gehen;

2) dass zu dieser Volumszunahme der Verdauungssäfte sich eine Veränderung ihrer chemischen Beschaffenheit gesellt, indem nun Ammoniak, in Form salinischer Verbindungen, in ihnen erscheint;

3) dass die Bildung von Ammoniaksalzen schon einige Stunden nach geschehener Nephrotomie deutlich wird und dass trotz dieser Veränderungen der Magensaft sauer bleibt und keinen merklichen Verlust an verdauender Kraft erleidet; endlich dass

4) die Ausscheidung grosser Mengen ammoniakhaltiger Flüssigkeit in den Verdauungskanal so lange fortdauert, als das Thier lebhaft bleibt (*tant que l'animal reste vivace*). Von dem Augenblick, wo die Thiere schwächer und matt werden, nehmen die Verdauungssäfte an Menge immer mehr ab und in dieser Zeit des Versuchs ist es, wo die Anhäufung von Harnstoff im Blute beginnt.

Wir ersehen hieraus, dass in Fällen von Nierenschrumpfung für die Entfernung des Harnstoffs (und wohl auch der Salze, die im normalen Zustande mit dem Harn abgeschieden werden) aus dem Blute hinreichend gesorgt ist, wenn nur die zugleich gegebenen anderweitigen Störungen, welche hemmend auf die Functionen der übrigen Apparate wirken, ausgeglichen werden können.*)

*) Hier bietet sich eine gewiss interessante Aufgabe für diejenigen, welche die Scheu vor Untersuchung von Faecal-Massen zu überwinden im Stande sind; ich meine eine vergleichende quantitative Untersuchung der Faeces auf Ammoniak im gesunden Zustande und in Fällen von Bright'scher Nierenkrankheit.

Die folgende Beobachtung kann uns dazu dienen, die Erscheinungen näher kennen zu lernen, welche auftreten, wenn die zu Stande gekommene Compensation auf irgend welche Weise vernichtet wird.

K., Arbeitsmann, 40 Jahr alt, wurde am 6. Novbr. 1855 in die Charité aufgenommen. Er leidet seit seinem 13. oder 14. Lebensjahre an Husten mit schleimigem Auswurf, der im Frühjahr und Herbst exacerbirte, aber im Laufe der Jahre nicht an Intensität zugenommen hat. In seinem 16. Jahre überstand Pat. eine Lungenentzündung; einen zweiten Anfall der Krankheit erlitt er vor 2 Jahren (die Affection war das letzte Mal eine linksseitige). Seit ungefähr 12 Jahren leidet Pat. alljährlich (4—6 Wochen lang) an fieberhaften Gelenkrheumatismus. Die gegenwärtige Krankheit begann vor 4 Wochen mit einer Exacerbation des seit Jahren bestehenden Hustens und mit Athemnoth; doch hütet Pat. das Bett erst seit 3 Wochen. Die Athemnoth hat sich allmälig so gesteigert, dass Pat. seit 4 Tagen auch die Nächte schlaflos und aufrecht sitzend zubringt. Die blutige Färbung des Auswurfs ist seit zwei Tagen eingetreten.

Stat. praes. am 8. November Abends: Gut gebautes, mässig kräftiges Individuum mit schmutzig-blassrothen Wangen und Lippen; mässige Abmagerung; Bewusstsein; Klage über Luftmangel und krampfhaften Schmerz in der Gegend des Epigastrium; Orthopnoë; Temperatur nicht erhöht; 108 Pulse; 40 Respiration.; Thorax gut gebaut; bei tiefen Inspirationen starke Wölbung der vorderen Brustwand, aber kaum merkliche Excursion der Seitenwände; Inspirations-Typus costal; starke inspiratorische Contraction der Scaleni und Sternocleidomastoidei; Sputa stark durchscheinend, gleichmässig blutig tingirt, schwimmend. An den hinteren unteren Partien des Thorax mässig grossblasiges nicht klingendes Rasseln, überall sonst vesiculäres Athmen. — Die Percussions-Erscheinungen in der Herzgegend, in Verbindung mit dem Mangel des Herzstosses, lassen auf ein Exsudat im Pericardium schliessen. Die Herztöne vollkommen rein; der zweite eminent verstärkt. Die Carotiden von normalem Umfange, die Radialarterien auffallend klein. Viel Uebligkeit und Brechneigung. Urin sehr sparsam, gelb, trübe, sauer, stark albuminös, specifisch. Gewicht 1012; er enthält eine geringe Anzahl von Blut- und Eiterkörperchen und sparsame durchsichtige Faserstoffcylinder.

Die Athemnoth erreichte am Abend des 10. November einen solchen Grad, dass man zum Opium (*Extr. opii aquos.*) greifen

musste. Die gewünschte Erleichterung trat schon in der Nacht ein; die Brechneigung aber und das Erbrechen dauerten fort.

Am 12. November verfiel Pat. in einen soporösen Zustand, aus dem er jedoch leicht erweckt werden konnte. Während des Schlafes stellten sich öfters Zuckungen in beiden Armen ein. Die Dyspnoë ist entschieden verringert, die Anzahl der Athemzüge 14, Pat. kann jede Lage gleich gut vertragen und klagt nur noch über Brechneigung, welche sich einstellt, sobald er Etwas, gleich viel was, zu sich nimmt. Der Urin fortdauernd sparsam und von der früher beschriebenen Beschaffenheit. Man verordnet eine *Saturat. acetic. squillitic.* (℥β) ℥vj, 2stündl. 1 Esslöffel.

Am 13. November Abends: Die Temperatur ist dem Gefühle nach erhöht, dss Gesicht geröthet. Man zählte 76 gleich grosse regelmässige Pulse und 22 unregelmässige Respirationen. Der soporöse Zustand und die Zuckungen dauern fort. Oefteres Stöhnen. Die Brechneigung und das Erbrechen haben seit Mittag aufgehört. Die Herzdämpfung*) hat an Ausdehnung abgenommen; sie beginnt vorn links von der dritten Rippe und reicht bis zur sechsten Rippe; sie überragt nach rechts hin die Mittellinie des Sternum um $1\frac{1}{2}$ Zoll und erstreckt sich nach links etwa $\frac{1}{2}$ Zoll über die Mammillarlinie hinaus. Die grösste Länge der Dämpfungsfigur = 6″, ihre Breite längs des linken Sternal-Randes = $4\frac{3}{8}$″. Die Herzleerheit beginnt unterhalb der vierten Rippe, reicht nach links bis an die Mammillarlinie, nach rechts um $\frac{3}{4}$″ über das Sternum hinaus. Bei tiefen Inspirationen verschwindet sie von der Peripherie her grossen Theils. Der Spitzenstoss befindet sich im 5. Intercostalraum nach innen von der Mammillarlinie; er bildet eine $\frac{3}{4}$″ breite Elevation und ist (mas man bereits am 11. zum ersten Mal constatirte) diastolisch. Mit der Systole des Ventricularkegels erscheint an derselben Stelle eine deutliche Vertiefung. Dass diese Vertiefung in die Zeit der Systole fällt, davon überzeugt man sich leicht, indem man während der Betrachtung der Herzgegend die Carotiden befühlt. Der Umfang der Radialarterien ist entschieden grösser als früher.

In der Nacht vom 13. zum 14. wenig Schlaf, häufiges Stöhnen, wiederum Klage über Athemnoth, und starke Zuckungen der Arme.

Der Tod erfolgte am 14. Vormittags um $9\frac{1}{2}$ Uhr.

---

*) Ich nehme die Worte „Herzdämpfung und Herzleerheit“ in dem Conradi'schen Sinne (vergl. dessen vortreffliche Inaugural-Dissertation über die Lage und Grösse der Brustorgane etc., Giessen 1848, p. 12).

Die beistehende Tabelle belehrt uns über die 24stündigen Harnvolumina und die dazu gehörigen specifischen Gewichte am 11. und 13. November.

Datum.	24stündiges Volumen.	Spec. Gewicht.
11.	665.	1011.
13.	840.	1010.

Als ich 24 Stunden nach dem Tode zur Autopsie schritt, existirte noch die auf die vordere Brustwand verzeichnete Dämpfungsfigur und die krummlinigte Figur, mittelst welcher ich gleichzeitig den Spitzenstoss umschrieben hatte. Ich stiess nun lange Nadeln sowohl in die Peripherie der Dämpfungsfigur als auch mitten in die den Spitzenstoss darstellende Figur. Als hierauf der Thorax geöffnet wurde, zeigte es sich, dass die ersteren theils im Pericardium, theils in der äussersten Peripherie des Herzens steckten, woraus also hervorging, dass durch die am 13. gemachte Percussion die Lage und Grösse des Herzens aufs Genaueste bestimmt waren. Die beiden in die Area des Spitzenstosses getriebenen Nadeln befanden sich dicht (circa $\frac{1}{4}''$) oberhalb der äussersten Spitze des Herzens. Im Pericardium nur wenig klare seröse Flüssigkeit. Die grösste Länge des Herzens (von der Grenze des rechten Vorhofs bis an die Herzspitze) = 6″. Die Länge des Ventricularkegels = $5\frac{1}{8}''$; die Entfernung der Insertionsstelle der Pulmonal-Arterie von der Herzspitze = $5\frac{5}{16}''$.

Dicht unterhalb der Abgangsstelle der *Arteria pulmonalis*, in der Höhe des 2. linken Intercostalraums, geht vom *Conus* des rechten Ventrikels ein $\frac{3}{4}''$ breiter, $\frac{3}{8}''$ langer, sehr derber bandartiger Streifen von altem Bindegewebe an die vordere Wand des Pericardium. Fixirt man in dieser Gegend das Pericardium, so überzeugt man sich, dass der Ventricularkegel nur wenig nach abwärts und links hin auszuweichen vermag. Es ist diese Stelle übrigens die einzige, an welcher Herz und Pericardium mit einander zusammenhängen. Am linken und rechten Vorhof mehrere derb anzufühlende Sehnenflecken. Der rechte Ventrikel an seiner vorderen Fläche stark mit Fett bewachsen. Die Höhle des linken Ventrikels stark erweitert, oval, ihre Länge = $3\frac{1}{2}''$; die grösste Wanddicke dieses Ventrikels (mit Ausschluss der Trabecularschicht) = $\frac{9}{16}''$; die Papillarmuskeln, und noch mehr die Trabekeln sind hyper-

trophirt. Die Höhle des rechten Ventrikels ist wenig erweitert; seine grösste Wanddicke im *Conus* = ¼″. Die Klappen normal bis auf einige gleichgiltige Fensterungen zweier Aortenklappen (im Bereich der *Lunulae*). — Auf der innern Fläche der *Aorta thoracica* und *abdominalis* zahlreiche gelblichweisse etwas prominirende Flecke (beginnendes *Atherom*). — Die rechte Lunge ist in grosser Ausdehnung durch serös infiltrirtes Bindegewebe mit der *pleura parietalis* vereinigt; die linke Lunge dagegen nur an wenigen Stellen adhärent; beide in grosser Ausdehnung hyperämisch und stark ödematös. — Die Nieren sehr stark verkleinert; die linke 3¼″ lang, 1⅜″ breit; die rechte 3″ lang, 1½″ breit. Ihre Oberfläche sehr reichlich und grob granulirt; das Parenchym sehr zähe, die Corticalsubstanz sehr schmal, röthlich, der normalen Streifung entbehrend. Die Nierenepithelien grösstentheils normal, nur wenige fettig metamorphosirt. —

Die Leber schlaff und klein. — Die Milz vergrössert, ihre Kapsel verdickt und in grosser Ausdehnung mit dem Zwerchfell verwachsen.*)

Dass es auch in diesem Falle eine Zeit gab, in welcher der Kranke mit geschrumpften Nieren sich eines leidlichen Wohlseins erfreute und namentlich nichts von hydropischen Ergüssen zu leiden hatte, ergiebt eine schon oberflächliche Vergleichung der anamnestischen Data mit der Beschaffenheit des Harns zur Zeit der Aufnahme.

Die Periode der Compensationsstörung begann mit der Entwickelung eines ausgebreiteten Lungenödems, zu welchem sich erst nach etwa 4 wöchentlicher Dauer geringe hydropische Infiltrationen der Unterextremitäten und urämische Erscheinungen gesellten. Der Harn, welchen wir gegen das Ende dieser Periode zu beobachten Gelegenheit hatten, zeigte ein abnorm kleines 24stündiges Volumen, ein abnorm niedriges specifisches Gewicht und eine gelbe Farbe; er enthielt überdies Eiweiss, Blut- und Eiterkörperchen, und sparsame durchsichtige Faserstoffcylinder.

---

*) Auf die Wichtigkeit dieser Beobachtung für die Theorie derjenigen Art des Herzstosses, für welche ich den Namen „Spitzenstoss“ vorgeschlagen habe, braucht nicht erst umständlich aufmerksam gemacht zu werden. Die hier beobachteten Erscheinungen sind wohl vereinbar mit der Annahme Skôda's, dass der Ventricularkegel bei seiner Zusammenziehung eine Bewegung in der Richtung von rechts hinten und oben nach links vorn und unten macht, aber unverträglich mit irgend einer von den anderen Theorien des Herzstosses.

Die urämischen Erscheinungen wird wohl Jeder, der die hierher gehörigen klinischen Thatsachen und Experimente mit Unbefangenheit erwogen hat, nach der von Frerichs (die Bright'sche Nierenkrankheit etc., Braunschweig 1851, S. 87 bis 114) aufgestellten Theorie erklären durch ein Zerfallen des im Blute angehäuften Harnstoffs in kohlensaures Ammoniak und durch die eigenthümliche Wirkung, welche dieses Salz (bei einem bestimmten Verhältniss seiner Menge zur Blutmasse) auf gewisse Theile des Nervensystems zu üben vermag. Aus dem verschiedenen Ergebniss der einerseits von Stannius und Scheven, andererseits von Frerichs angestellten Versuche mit Einspritzung von Harnstofflösung in die Venen nephrotomirter Hunde möchte ich schliessen, dass das Blut nur eine bestimmte Menge von Harnstoffs als solchen gelöst zu erhalten vermag und dass der Ueberschuss in kohlensaures Ammoniak zerfällt. Die urämischen Erscheinungen würden hiernach von dem Augenblick zu Tage kommen, wo wegen unzureichender Thätigkeit der Digestions-Schleimhaut, die Menge des im Blute sich anhäufenden Harnstoffs jenes Mass um so viel überschreitet, dass ein zur Vergiftung des Nervensystems hinlängliches Quantum von kohlensaurem Ammoniak gebildet wird.

III.

Die Combination von Herzkrankheiten mit hämorrhagischem Nieren-Infarctus übergehe ich, da ich den Arbeiten von Rokitansky und Senhouse-Kirkes über den ursächlichen Zusammenhang dieser Affectionen nichts Bemerkenswerthes hinzuzufügen habe. Ich beschränke mich auf die Mittheilung eines in diagnostischer Beziehung interessanten Falles.

L., Maschinenbauer, 18 Jahr alt, kam am 1. October 1853 auf meine Abtheilung. Er erinnert sich, seit seinem 7. Lebensjahre eine Zeitlang an Alpdrücken gelitten zu haben, war aber später so gesund, dass er die schwersten Leibesübungen ohne Anstrengung verrichten konnte. Vor zwei Monaten bekam er einen ziehenden Schmerz in der rechten Wade, der sich indess nach Anwendung von blutigen Schröpfköpfen bald verlor. Seit 1½ Monaten ver-

spürt er eine ihm früher unbekannte Mattigkeit; nach anstrengender Arbeit ist ihm, als wenn ein Band um die Brust gelegt wäre. Zu diesen Beschwerden gesellte sich seit 4 Wochen ein trockener Husten und zeitweise ein klopfender Schmerz in der Schläfegegend. Vor 8 Tagen erschien der zuerst genannte ziehende Schmerz in beide Waden, der aber wiederum sehr bald, dies Mal ohne weiteres Zuthun, verschwand.

Pat. ist ein kräftig gebautes, ziemlich gut genährtes Individuum mit sehr blassen Wangen und Lippen. Man zählt 108 Pulse. Der Urin ist intensiv roth, klar. Die Untersuchung des Herzens und der Arterien ergiebt die Existenz einer Insufficienz der Aortenklappen, welche mit Dilatation und Hypertrophie beider Ventrikel verbunden ist. Die *Vena jugular. extern. sinistr.* zeigt eine mit der Ventricular-Systole synchronische Schwellung.

In dem Zeitraume vom 10. — 13. October schwankte die Pulsfrequenz zwischen 92—96. Der Urin dabei auffallend sparsam, roth, zeitweise sedimentirend.

In der Nacht vom 13. zum 14. October, gegen 1 Uhr, wurde Pat., nachdem er sich am Abend vorher noch ziemlich wohl und insbesondere frei von Schmerzen befunden hatte, plötzlich aufgeweckt durch einen heftigen Schmerz in der rechten Nierengegend, der sich bis in den gleichnamigen Oberschenkel hineinzog. Am Morgen des 14. fand ich ihn in einem sehr aufgeregten Zustande. Man zählte 104 Pulse. Ein Druck, welcher in der rechten Lendengegend dicht unterhalb der 12. Rippe in der Richtung nach innen und oben ausgeübt wurde, war äusserst empfindlich. Bei ruhiger Lage auf der rechten Seite ist Pat. fast schmerzensfrei; um so stärker tritt der geschilderte Schmerz bei Rumpfbewegungen und beim Husten auf. Ausserdem klagt Pat. über Druck in der Blasegegend und über Schmerzen beim Harnlassen. Der Harn ist äusserst sparsam, mit einem reichlichen Sediment von harnsauren Salzen versehen. Ich verordnete eine Gummi-Solution und Blutegel *ad locum affect.*, worauf die Beschwerden etwas nachliessen.

Am 16. Abends zählte man 126 Pulse. Die Schmerzen in der in der Nierengegend waren bedeutend ermässigt. Aber die 24stündige Harnmenge betrug nicht mehr als circa 18 Unzen; er ist dunkelroth, getrübt durch ein Sediment von harnsauren Salzen, nicht eiweisshaltig.

Am 19. Nachmittags 4 Uhr trat plötzlich grünes Erbrechen ein, verbunden mit *Collapsus faciei.* Die Wangen und Lippen waren um Vieles blässer geworden. Die Extremitäten kalt. Man

zählte 124 Pulse. Die Schmerzen in der Nierengegend hatten nicht wieder zugenommen. Der Urin unverändert.

Das Erbrechen kehrte mehrere Mal wieder; zu ihm gesellte sich am 20. grosse Angst und Unruhe, und in der Nacht vom 20.—21. auch Gefühl von Luftmangel. Die übrigen Erscheinungen blieben unverändert.

Am 23 Oct. Nachmittags $2\frac{1}{2}$ Uhr erfolgte der Tod.

Die am 24. vorgenommene Autopsie ergab Folgendes: Körperlänge 5′ 2″ 3‴. Der Körper im Allgemeinen fettarm. Die grösste Länge des Herzens fast 6″. Die Entfernung der Insertionsstelle der *Art. pulmonal.* von der Herzspitze $5\frac{1}{8}$″; die grösste Breite des Ventricularkegels = $4\frac{5}{8}$″. Beide Ventrikel stark erweitert. Die grösste Wanddicke des linken Ventrikels $\frac{1}{2}$″; die des rechten $\frac{3}{16}$″. Die Musculatur an beiden blass und schlaff. Die Papillarmuskeln im linken Ventrikel von abnorm kleinem Volum und abgeplattet; ihr Fleisch blass, aber ohne (die oben erwähnten) Bindegewebsstreifen. In dem gleichen Zustande befindet sich ein Theil der benachbarten Trabekeln, von denen einzelne nur noch aus Endocardium zu bestehen scheinen. Die Semilunarklappen der Aorta verdickt, eingerollt, mit warzigen Vegetationen bedeckt, eine von ihnen mitten durchgerissen. — Beide Lungen etwas ödematös, frei von Tuberkeln. — Peritoneum und Darmkanal gesund. — Milz vergrössert, einen haselnussgrossen, in der Schrumpfung begriffenen *Infarctus* enthaltend. — Die rechte Niere grösser als die linke; beide enthalten eine fast gleich grosse Anzahl kleinerer, zumeist in der Schrumpfung begriffenen Infarcte; ausser diesen aber enthält die rechte einen sehr grossen, welcher den ganzen mittlern Theil der Niere einnimmt; er reicht vom convexen Rand bis an den *Hylus* und ist fast 2″ lang; auch ist er der einzige, welcher über die Oberfläche der Niere prominirt.

Die Diagnose auf hämorrhagischen *Infarctus* in der rechten Niere, welche ich bereits am 14. zu stellen wagte, wurde offenbar nur dadurch möglich, dass der eben entstandene Infarct einen ungewöhnlich grossen Umfang besass, wodurch entweder mittelbar (in Folge der plötzlichen und starken Spannung der Nierenkapsel) oder unmittelbar ein grosser Theil der in der Niere sich verbreitenden sensiblen Nervenfasern beeinträchtigt wurde. Der so verursachte heftige Schmerz lenkte die Aufmerksamkeit sofort der Nierengegend zu. Freilich konnte er einem der Niere benachbarten Theil angehören, aber jedenfalls mit gleichem Rechte konnte man ihn auf die Niere selbst beziehen. Erwog man nun erstens, dass

das Ereigniss bei einem Individuum stattgefunden hatte, welches an einer Insufficienz der Aortenklappen litt, zweitens dass diese Insufficienz das Product einer noch florirenden oder eben abgelaufenen *Endocarditis* war, erinnerte man sich drittens der anerkannten Thatsache, dass grade bei frisch entstandenen Klappenfehlern des linken Ventrikels Nieren-Infarcte häufig entstehen, so lag nichts näher, als den Schmerz der Bildung eines solchen Infarctes zuzuschreiben.

Die Brechneigung und das Erbrechen, welche den Kranken in den letzten Tagen vor dem Tode quälten, haben wohl dieselbe Bedeutung, wie in dem vorher angeführten Falle. Sie sind auf Rechnung der Magenschleimhaut zu bringen, welche eintreten musste, nachdem die Ausscheidung des Harnstoffs durch die Nieren eine neue beträchtliche Verminderung erfahren hatte.

XV.

Ein Fall von Pneumothorax traumaticus.†)

Diesen Fall hatte ich am 27. Juni 1855 zu beobachten Gelegenheit. Er betraf einen Oekonomen aus der Umgegend von Berlin, der an demselben Morgen hier angelangt war, nachdem er die ganze Nacht auf dem Postwagen zugebracht hatte. Patient war wenig über 30 Jahre, sehr gut gebaut, musculös, dabei gut genährt. Wangen- und Lippenröthe normal. Früher immer gesund, stürzte er vor dritthalb Wochen auf einer Reise über Land mit dem Pferde dergestalt, dass er, auf dem Pferde sitzen bleibend, mit den Füssen auf den Boden aufschlug. In dem Moment des Aufschlagens spürte er eine starke Erschütterung im ganzen Körper. Erst vier Stunden nach dem Falle stellten sich heftige Stiche im oberen Theil der linken Brusthälfte und Luftmangel ein, einige Stunden später auch Husten. Es wurden sofort örtliche Blutentziehungen und kalte Umschläge gemacht, worauf die Schmerzen etwas nachliessen. Ganz verschwunden sind dieselben erst seit ein Paar Tagen. Seit derselben Zeit hat sich auch der Husten, der in der ersten Zeit besonders des Nachts sehr heftig, aber nie von Auswurf begleitet war, fast verloren.

Die Inspection des Thorax ergab nichts Auffallendes, bis auf die Intercostalräume der linken Seitenwand, welche etwas flacher erschienen als die der rechten. Die Ausdehnbarkeit des Brustkastens ist normal. Die Respirationsfrequenz nur wenig vergrössert. Percussionsschall vorn links oberhalb der 4. Rippe lauter und tiefer

†) Medic. Zeitung des Vereins für Heilkunde, neue Folge, 1. Jahrgang, No. 1, d. d. 6. Jan. 1858.

als links zwischen der 4. bis 6. Rippe. Keine Spur von Herzdämpfung, statt derselben ein abnorm lauter und tiefer, nicht klingender Schall; ebenso beschaffen ist der Schall zwischen der 6. Rippe und Thoraxrand, während er unterhalb des Thoraxrandes hoch und klingend (tympanitisch) ist. In der linken Seitenwand oberhalb der 9. Rippe lauter, tiefer, nicht tympanitischer Schall, von der 9. Rippe abwärts hoher, klingender Schall. Hinten links von oben bis unten ein lauter, tiefer, nicht klingender Schall. Nirgend am linken Thorax Athmungsgeräusch, dafür zeitweise metallisches Klingen. Dies Klingen hörte Patient noch bis gestern selbst; auch die Umgebung soll es, bei grosser Stille im Zimmer, öfters wahrgenommen haben. Lässt man ihn tief inspiriren, so vernimmt man allenthalben am linken Thorax ein schwaches unbestimmtes Athmungsgeräusch mit metallischem Timbre. Der Percussionsschall auf dem Sternum ist sehr laut, auch am unteren Theil desselben; dagegen findet sich längs des rechten Brustbeinrandes unterhalb der 4. Rippe eine circa 1½ Zoll breite Dämpfung. Der Herzstoss ist links vom Sternum nicht wahrnehmbar, dagegen sicht- und fühlbar in der Spitze des Epigastrium und am unteren Theil des Sternum. Pulsfrequenz 94. Am rechten Thorax überall lautes vesiculäres Athmen.

Die Klagen des Patienten, der übrigens wie gesagt kräftig und munter aussieht, sind:

1) dass er beim Bücken noch öfters leichte Stiche in der Gegend des zweiten linken Intercostalraumes empfindet;
2) dass er kurzathmig ist, zwar nicht beim Sitzen, aber doch bei etwas raschem Gehen. Fahren könne er gut vertragen, aber nicht reiten;
3) ängstigt ihn das mit nur kurzen Unterbrechungen hörbare „Gluckern“.

Gegen die Existenz eines Pneumothorax in diesem Falle kann, wie man sieht, kein Zweifel erhoben werden. Um so unklarer ist seine Entstehungsweise. Dass das Gas durch Zerreissung der Lungenoberfläche in den Pleurasack gelangt sein muss, ist allerdings gewiss; aber in welcher Beziehung steht die Zerreissung des Lungenparenchyms und seines Pleuraüberzuges zu dem beschriebenen Sturze? — Ein Rippenbruch konnte nicht aufgefunden werden; in der That wäre auch ein solcher unter den angegebenen Bedingungen kaum denkbar. Wir haben daher eine (wenigstens meines Wissens) bis jetzt nicht gekannte und noch näher zu erforschende Art des Pneumothorax traumaticus vor uns.

Was aus dem Kranken geworden, ist mir unbekannt. Ich hielt die Prognose zwar für zweifelhaft, aber keineswegs für ungünstig; denn auch in dem vor mehreren Jahren von Castelnau in den Archiv. génér. mitgetheilten Falle eines durch Rippenbruch entstandenen Pneumothorax war vollkommene Heilung eingetreten, und dieser stand, wenigstens von Seiten der Constitution, in unserem Falle offenbar nichts entgegen. Ich habe sogar in einem durch einen Schuss (welcher von rechts in der Gegend des 5. Rippenknorpels ein- und in der Gegend des unteren Winkels der gleichnamigen Scapula herausgedrungen war) entstandenen Pneumothorax nach langwieriger Eiterung der Pleura, welcher später nach Schluss der äusseren Oeffnungen eine profuse purulente Exspectoration folgte, noch vollkommene Heilung erfolgen sehen. Ueber die Behandlung will ich bei Gelegenheit anderer Fälle Einiges hinzufügen.

XVI.

Ein Fall von Durchbohrung des Wurmfortsatzes mit Kothbrechen. †)

Beitrag zur Lehre vom Ileus und zum Verständniss der Wirkung des Mercurius vivus.

Frau N. erkrankte am Nachmittage des 25. December 1857 — es war um die Zeit, wo sie ihre Regeln bekommen sollte — mit kolikartigen Leibschmerzen; gleichzeitig erfolgten in kurzen Zwischenräumen drei kothige Darmentleerungen. Abends halb 11 Uhr stellte sich Erbrechen ein, durch welches unverdaute Speisen entleert wurden. Die Leibschmerzen, anfangs nach viertel- bis halbstündigen Zwischenräumen auftretend, steigerten sich während der Nacht und wurden endlich anhaltend. Mit ihnen dauerte das Erbrechen fort: Patientin gab fast Alles von sich, was sie zu sich nahm, selbst Eiswasser, Selterswasser und Brausepulver; nur schwarzer Kaffee wurde fast eine Stunde lang zurückbehalten. — Bei der am 26. December vorgenommenen Untersuchung zeigte sich der Unterleib aufgetrieben und gegen Druck sehr empfindlich, am meisten in der Regio pubis und Regio iliaca sinistra. Der Percussionsschall nirgend auffallend tief oder auffallend gedämpft, im Allgemeinen von geringer Stärke und wenig klingend. Eine Geschwulst liess sich nicht entdecken; gleichwohl konnte eine solche möglicherweise vorhanden sein, da die ungewöhnliche Dicke und die ziemlich hohe Spannung der Bauchdecken so wie die grosse Empfindlichkeit des Unterleibs gegen selbst leichten Druck eine gründliche Betastung tiefgelegener Theile

---

†) Medic. Zeitung des Vereins für Heilkunde, neue Folge, 1. Jahrgang, No. 5, d. d. 3. Februar 1858

verhinderte. Seit dem 25. keine Darmentleerung. Die Pulsfrequenz beträgt einige und neunzig; die Temperatur ist wenig erhöht; der Durst vermehrt; der Harn sparsam und roth. Dass nicht eine äussere Einklemmung die Ursache der vorliegenden Peritonitis sein konnte, bewies das normale Verhalten der Bruchpforten. Es wurden Blutegel, Cataplasmen, innerlich Calomel mit Morph. acetic. verordnet. — Die Regeln erschienen in der Nacht vom 26. auf den 27., aber sparsam und ohne Erleichterung zu bringen. — Am 28. waren die Schmerzen bedeutend vermindert; der Unterleib zwar stärker aufgetrieben, aber gegen Druck weniger empfindlich. Die Stuhlverstopfung dauerte noch fort, obgleich inzwischen mehrere Klystiere, darunter einige mit Ricinusöl bereitete, gesetzt worden waren. Patientin klagte über Beklommenheit und Angst und machte von Zeit zu Zeit ungewöhnliche tiefe Einathmungen; das Erbrechen bestand aus einer reichlichen grünen bitterschmeckenden Flüssigkeit. Das Gesicht was blass und eingefallen; die Pulsfrequenz auf 108 gestiegen. In der Ueberzeugung, dass es sich jetzt hauptsächlich um ein wesentliches Hinderniss für die Fortbewegung des Darminhalts handele, dessen Beschaffenheit und Sitz freilich im Dunklen blieb — denn auch die Exploration per vaginam ergab nichts Regelwidriges —, verordnete man Klystiere von Heringslake; zur Stillung des Erbrechens neben dem Eiswasser zeitweise kleine Mengen von Champagnerwein. — Die Klystiere hatten in der That die Wirkung, dass Patientin ausser einer grossen Menge von Flüssigkeit (die Summe der vorher gemachten und im Dickdarm verbliebenen Einspritzungen) zum ersten Male etwas kothige Masse entleerte und mehrere Male reichliche Flatus von sich gab. — Am 29. erschien der Unterleib bedeutend flacher; es waren sowohl die Schmerzen als auch jede Spur krankhafter Empfindlichkeit beseitigt; aber die Beklemmung, die durch diese hervorgerufenen angestrengten und tiefen Einathmungen, die grosse Unruhe und Schlaflosigkeit, das häufige und reichliche grüne Erbrechen, zu welchem sich noch eine höchst peinigende Empfindung in der Magengegend gesellt hatte, dauerten ungeändert fort. In der Meinung, dass zu dem im Darmkanal vorhandenen Hindernisse in Folge der dadurch bedingten Stauung des Darm- und Mageninhalts sich eine Entzündung der Magenschleimhaut gesellt hatte, welche das Erbrechen wenigstens unterhielt, verordnete man acht Blutegel, welche in die Gegend des Schwertfortsatzes gesetzt werden sollten; nebenbei wurden die Klystiere aus Heringslake in 2—4stündigen Zeiträumen wiederholt, und zum Getränk wurde, um dem drohenden Verfall der Kräfte zu

begegnen, Milch mit Wasser empfohlen. — Am Vormittag des 30. erschien zum ersten Mal Kothbrechen. Die gestern gesetzten Klystiere waren alle unverändert wieder abgegangen. Die Angst hatte einen noch höheren Grad erreicht. Die Pulsfrequenz war auf 124 gestiegen. Man schritt jetzt zur Anwendung von Klystieren aus Eiswasser, welche mittelst eines so hoch als möglich in den Dickdarm hinaufzuschiebenden elastischen Schlauches gegeben werden sollten; — ausserdem wurden in Eiswasser getauchte Umschläge über den Leib und innerlich Eisstückchen mit Aether verordnet. — Die Klystiere so wie die Umschläge waren der Patientin sehr wohlthuend; auch das Kothbrechen trat etwas seltener ein; aber es erfolgte trotzdem keine Darmentleerung. — Am 31. entschloss man sich, da das Kothbrechen inzwischen wieder häufiger geworden war (es erfolgte fast alle 5—10 Minuten), zur Anwendung von Lufteinspritzungen. Als auch diese sich fruchtlos erwiesen und der Zustand sich immer bedenklicher gestaltete (mit der Zunahme des Collapsus war die Pulsfrequenz endlich auf 132 gestiegen), wurde noch am späten Abend (um 11 Uhr) eine Gabe metallischen Quecksilbers (℥vj) verabreicht, und da diese zurückbehalten wurde, liess man drei Stunden später noch eine zweite gleich grosse nachfolgen. Der Erfolg dieses Mittels war augenscheinlich ein sehr günstiger. Das Erbrechen liess nach; es verminderte sich die Angst und Unruhe der Patientin; sie konnte jetzt nicht blos Milch, sondern auch Fleischbrühe vertragen; es stellte sich ab und zu etwas Schlaf ein. Hierdurch ermuthigt liess man im Verlauf des 1. Januar noch zwei andere gleich grosse Gaben (die eine Mittags 1 Uhr, die andere Nachmittags 5 Uhr) verabreichen. Der Zustand der Patientin am Abend dieses Tages gegen 7 Uhr, nachdem sie also zwei Pfund Quecksilber zu sich genommen hatte, war folgender: Das Gesicht weniger eingefallen; die Pulsfrequenz kaum 104; die Arterien erschienen umfänglicher und gespannter als früher; der Unterleib von natürlichem Umfang, überall von gewöhnlicher Empfindlichkeit gegen Druck; das Gefühl von Angst gemindert; seit ungefähr 20 Stunden hatte Patientin kaum 6 Mal und nur wenig gebrochen; das Erbrochene zeigt wiederum eine grünliche Färbung und keine Spur von Kothgeruch. Die Stuhlverstopfung indess dauerte fort. Man beschloss in Anbetracht dieser allem Anschein nach immer günstiger sich gestaltenden Umständen bis zum nächsten Tage abwartend zu verfahren. — In der Nacht vom 1. zum 2. Januar, gegen 3 Uhr Morgens, erfolgte bei fortdauerud leidlichem Befinden nach Anwendung eines Klystiers aus Leinöl unter dem Gefühl von Erleichterung

eine mässig reichliche, dünne kothig gefärbte und kothig riechende Darmentleerung, der auch einige kleine platte unregelmässig eckige harte Kothstücke beigemengt waren; und in kurzen Zwischenräumen noch zwei andere von gleicher Beschaffenheit. Vom Quecksilber war keine Spur zu sehen. — Am 2. Januar Vormittags zählte man 112 Pulse; der Körper ist gleichmässig warm; Erbrechen war nicht wieder eingetreten. Wegen des wieder eintretenden Collapsus werden Mittags warme Weinumschläge auf die Magengegend, innerlich Ungarwein verordnet. Unter dem Gebrauch dieser Mittel, welche bis 2 Uhr Nachts ununterbrochen fortgesetzt wurden, trat eine ziemlich starke Unruhe ein; es röthete sich das Gesicht und hob sich der Puls. — Am 3. Januar früh erfolgte von neuem Erbrechen einer bräunlichgelben und übel aber nicht kothig riechenden Flüssigkeit. Gegen Mittag erscheint Patientin benommen; sie beginnt zeitweise irre zu reden, wirft sich viel hin und her, und klagt häufig über einen lästigen Druck in der Kreuzgegend; die Pulsfrequenz ist auf 120 gestiegen; die Arterien zeigen bei auffallend kleinem Umfang sehr geringe Spannung; die Temperatur ist höher als je zuvor; das Gesicht beginnt abermals zu verfallen. Nachmittags 1 Uhr von neuem entschiedenes Kothbrechen, welches sich häufig wiederholend bis zum Tode fortdauert. Dieser erfolgte, nach kurzer Agone, am 4. Januar des Morgens um 2¾ Uhr. Das Bewusstsein war erst 10 Minuten vorher geschwunden.*)

Am 5. Januar um halb 3 Uhr Nachmittags, also etwa 36 Stunden nach dem Tode, wurde, ohne dass bis dahin merkliche Zeichen der Fäulniss eingetreten wären, die Leichenschau vorgenommen. Sie beschränkte sich auf die Besichtigung der Unterleibseingeweide. Die Bauchdecken zeigten einen mehr als zolldicken Pannicul. adipos. Nachdem sie zur Seite gelegt waren, ergab sich folgender Anblick. Die dünnen Därme sind stellenweise stark, und zwar vorzugsweise durch Gas aufgetrieben, an andern Stellen mehr als gewöhnlich zusammengezogen. Das letztere Verhalten zeigt auch der Dickdarm. Man vermag auf den ersten Blick weder am Bauchfellüberzug der Gedärme, noch an dem der Bauchwände eine Spur von Entzündung zu entdecken. Bei dem Versuch, den Dünndarm zu entfalten, geräth man auf eine Schlinge des Jejunum, die, fast in der Mitte der untern Bauchhälfte gelegen, von vorn und oben nach hinten und

*) An der Behandlung dieses Falles waren ausser dem Hausarzte Dr. Lehfeldt und mir die Herren Geheimerath Schönlein und Sanitätsrath Berend betheiligt. Die Leichenöffnung machte Herr Prof. Virchow.†)

†) Das Protokoll verfasste ich selbst noch am Tage der Autopsie.

unten gegen den obersten Theil des Kreuzbeins verläuft, woselbst ihr blindes Ende durch ein hautähnliches gelbes und ziemlich derbes Faserstoffgerinnsel von dem Umfange eines kleinen Handtellers festgeheftet ist. Es bedurfte eines ziemlich starken Zuges, um die Anheftung zu lösen. Der linke Schenkel der Schlinge ist stark durch Gas aufgetrieben, der rechte stark zusammengezogen. Beide liegen dicht aneinander und sind gegen die Anheftungsstelle hin durch eine dünne weisslichgraue Faserstoffschicht ziemlich fest miteinander verklebt. Der linke Schenkel geht rückwärts in das fast überall gleich stark erweiterte Iejunum, der rechte in das fast überall gleich stark verengerte Ileum über. Dass auch der Dickdarm in seiner ganzen Ausdehnung stark zusammengezogen war, ist bereits erwähnt. Nach Eröffnung der beiden Schenkel zeigt die Schleimhaut des aufgetriebenen linken eine ziemlich starke Schwellung und Injection, und auf ihren Quecrfalten bemerkt man zahlreiche kleine seichte Geschwüre, welche nur bis in das submuköse Bindegewebe reichen. Nichts von alledem bietet die Schleimhaut des zusammengezogenen rechten Schenkels dar. Beim Ablösen des blinden Endes der Schlinge vom Kreuzbein kam eine kleine Menge von Eiter zum Vorschein. Es war bei näherem Zusehen einer etwa apfelgrossen Höhle entquollen, welche vom Bauchfell selbst gebildet die rechte Hälfte des kleinen Beckens einnahm und ganz von Eiter erfüllt war. In diese Höhle hing der ungewöhnlich aufgetriebene, auch ungewöhnlich hart anzufühlende und an seinem blinden Ende blassgelb gefärbte Wurmfortsatz hinein. Er war dicht oberhalb des gelb gefärbten Endes durchbohrt und enthielt oberhalb dieser Durchbohrungsstelle zwei eiförmige, blassgraugelb gefärbte, ziemlich leicht zu durchschneidende, auf dem Durchschnitt bräunlich aussehende und geschichtete Kothsteine. Auf dem Bauchfellüberzug der den Eiterheerd begränzenden Darmschlingen hatte man schon vorher einige kleine gelbgefärbte harte Krümel, offenbar die Ueberreste eines durch die erwähnte Oeffnung getretenen dritten Kothsteines entdeckt. Der Magen gleich dem Jejunum und Duodenum stark ausgedehnt, enthielt eine dunkle missfarbige dünne Flüssigkeit, und in seinem Fundus fast die ganze Menge des dargereichten Quecksilbers (aus dem Volumen auf etwa 1¾ Pfund geschätzt); es war in einen einzigen grossen Klumpen zusammengeflossen. Im Dickdarm ziemlich viel schmierig-breiiger bräunlichroth gefärbter Koth.

Epicritische Bemerkungen.

Unter den von mir beobachteten (ungefähr 30) Fällen von in Folge einer Durchbohrung des Wurmfortsatzes entstandener begränzter Peritonitis ist der vorliegende der einzige, in dessen Verlauf es zum Kothbrechen kam. Die Erscheinung ist also, womit auch andere Beobachter übereinstimmen, jedenfalls als eine seltene zu bezeichnen.

Ihre Bedindungen in unserm Fall sind leicht zu übersehen. Die von der Durchbohrung des Wurmfortsatzes abhängige Bauchfellentzündung führte durch das von ihr gesetzte faserstoffhaltige Exsudat zur Anheftung einer Schlinge des Jejunum ans Kreuzbein und zu einer Verklebung der Schenkel dieser Schlinge unter einander. Dadurch war eine Knickung des Darmschlauchs gegeben; eine Folge dieser Knickung war seine Unwegsamkeit d. h. eine solche Zunahme der Widerstände, welche an dieser Stelle der Fortbewegung des Darminhalts sich entgegenstellten, dass sie von den oberhalb des Hindernisses vorhandenen Bewegungskräften nicht überwunden werden konnten.

Der Stillstand des Darminhalts hat zweierlei Folgen. Die zur Ruhe gekommenen Massen unterliegen bei längerem Verweilen jenem Zersetzungsvorgang, der im Zustand der Gesundheit erst im Dickdarm Platz greift; es kommt zu wahrer Kothbereitung schon im Dünndarm; während andererseits durch das Hinzutreten immer neuer Massen die Darmwände oberhalb des Hindernisses ausgedehnt werden und in eine regelwidrige Spannung gerathen.

Diese Spannung muss allmälig einen solchen Grad erreichen, dass die Triebkraft, welche die Fleischfaserschicht des Magens zu entwickeln vermag, nicht mehr ausreicht, um die aus der Speiseröhre herabgelangten Massen in die Höhle des Dünndarms zu fördern. Es häufen sich nun auch Speisen und Getränke im Magen an, und die mit der ungewöhnlichen Ausdehnung des Magens nothwendig verbundene Zerrung der in seinen Wänden verlaufenden sensiblen Vagusfasern bildet einen stetig wirkenden Reiz, der den Vorgang des Erbrechens auszulösen vermag. Möglicherweise haben an der Erregung des Erbrechens auch gewisse durch die Zersetzung des sich stauenden Mageninhalts frei werdende Stoffe ihren Antheil, was aber begreiflich vor der Hand dahingestellt bleiben muss. Dass starke Ausdehnung des Magens, z. B. durch Einblasen von (warmer) Luft, Erbrechen erregen kann, erhellt aus den von Rühle an-

gestellten Versuchen „über das Erbrechen" (Traube's Beiträge zur experimentellen Pathologie und Physiologie Heft I.).

Den Uebergang des kothig gewordenen Dünndarminhalts in den Magen erkläre ich mir, ohne zu der unwahrscheinlichen Annahme*) von antiperistaltischen Bewegungen meine Zuflucht zu nehmen, gleichfalls aus der ungewöhnlichen Spannung, welche das zwischen dem Hinderniss einerseits und dem Pylorus andererseits befindliche Dünndarmstück durch seine Anfüllung und Ausdehnung allmählig erlangt. Wenn diese Spannung auch, wie der Augenschein lehrt, den an der Kniekungsstelle vorhandenen Widerständen nicht gewachsen ist, so kann sie doch offenbar gross genug werden, um den Widerstand des Pylorus zu überwinden. Ist dieser überwunden, dann muss der Darminhalt in die Magenhöhle strömen, und zwar so lange als die mit dem Abfluss abnehmende Spannung der Darmwand noch gross genug bleibt, um den Pylorus offen zu erhalten. Einen grösseren Widerstand als der Pylorus könnte vielleicht der übermässig ausgedehnte Magen durch seine Spannung leisten, aber diese Spannung muss, so oft nur einigermaassen reichliches Erbrechen eintritt, verschwinden oder wenigstens um Vieles kleiner als die Spannung des Dünndarms werden.

Ob in den von Andern beobachteten Fällen von Durchbohrung des Wurmfortsatzes und umschriebener Peritonitis, wo Kothbrechen eintrat, ein gleichbeschaffenes Hinderniss die Ursache des Kothbrechens war, oder ob unter den hier gegebenen Umständen mehrere Arten solcher Hindernisse möglich sind, vermag ich augenblicklich nicht anzugeben. Jedenfalls kann die in dergleichen Fällen vorkommende Verklebung einzelner Darmtheile unter einander nicht als eine zureichende Ursache des Ileus angesehen werden, da diese Verklebung häufig, man kann sagen beständig beobachtet wird, während ja der Ileus, wie wir erwähnten, eine seltene Erscheinung ist.

Bei aufmerksamer Betrachtung unseres Falles drängt sich noch eine zweite für die Diagnose bedeutungsvolle Abweichung von dem gewöhnlichen Bilde der Krankheit auf; ich meine den Umstand, dass weder die Schmerzen noch die krankhafte Empfindlichkeit gegen Druck sich in der Regio iliaca dextra am stärksten bemerklich machten. Es ist schwer, über die Ursache dieser Erscheinung Rechenschaft zu geben; denn wollten wir sie davon ableiten, dass der Entzündungsheerd wegen seiner zu grossen Entfernung von der Bauchwand der Palpation in der Regio iliaca dextra nicht recht

*) S. Ludwig's Physiologie Bd. II. p. 398.

zugängig war, so durfte noch viel weniger ein Schmerz durch Druck auf die Regio iliaca sinistra hervorgerufen werden. Doch dem sei wie ihm wolle, jedenfalls sehen wir, dass eine von Durchbohrung des Wurmfortsatzes abhängige Peritonitis recht wohl vorhanden sein kann, ohne dass die Schmerzen und die krankhafte Empfindlichkeit gegen Druck ihren Hauptsitz in der Regio iliaca dextra zu haben brauchen.

Wie ist schliesslich die Wirkung des Quecksilbers zu erklären? Die nach seiner Darreichung beobachtete Besserung könnte man auf den ersten Blick vielleicht als ein zufälliges Ereigniss betrachten wollen. Ich selbst neigte Anfangs zu dieser Ansicht und wurde durch zwei Thatsachen darin bestärkt, einmal dadurch, dass der Stillstand des Erbrechens, statt den Darmentleerungen zu folgen, ihnen um circa 28 Stunden vorherging, und zweitens durch den Umstand, dass fast alles Quecksilber im Fundus des Magens angetroffen wurde. Aber eine nähere Erwägung führt zu einem andern Schluss. Die erwähnte Besserung trat kurz nach der Anwendung des Mittels zu einer Zeit ein, wo die gesammten krankhaften Erscheinungen im Zunehmen begriffen waren. Wenn diese beiden Umstände auch in rasch verlaufenden fieberhaften Krankheiten, welche einen rhythmischen Verlauf haben, nicht als Beweise für die heilsame Wirkung eines Mittels gelten können, so fallen sie doch bei einer Krankheit, wie die vorliegende, sehr bedeutend ins Gewicht. Ferner: das Erbrechen und die andern krankhaften Erscheinungen liessen allerdings nach, bevor Darmentleerungen eintraten, aber daraus folgt durchaus nicht, dass dem Nachlass keine Entleerung des angeschoppten Jejunum vorhergegangen war. Die von diesem Darmtheil ausgestossenen Massen konnten während jener 28 Stunden recht wohl theils im Ileum theils im Dickdarm verweilt haben. Drittens: nach der jetzt (wohl allgemein) herrschenden Ansicht wird das metallische Quecksilber bei Ileus allerdings zu dem Zweck gereicht, um die Widerstände, welche für die Muskelkräfte des Darms zu gross sind, vermöge seines grossen Gewichts zu überwinden; aber daraus folgt nicht, dass das Mittel nur in dieser Art wirksam sein könne. Liegt der Ort, an welchem es zum Stillstand gekommen ist und sich in grösserer Menge angehäuft hat, in einiger Entfernung von dem Punkt des abnormen Widerstandes, so muss es vermöge seines grossen Gewichts eine starke Dehnung der von ihm belasteten Stelle und dadurch eine beträchtliche Zerrung der an diesem Orte befindlichen centripetalen Nervenfasern bewirken. Die ungewöhnlich starke Erregung dieser Fasern wird eine un-

gewöhnlich kräftige bis zur Stelle des Hindernisses sich fortpflanzende Zusammenziehung der Muscularis zur Folge haben, welche, so lange die Erregbarkeit der gezerrten Nervenfasern anhält, wegen des stetig wirkenden Reizes sich wiederholen muss. Die ungewöhnlich kräftige Zusammenziehung des Darmrohrs muss begreiflich auch Ungewöhnliches zu leisten vermögen, also auch ungewöhnliche Widerstände, vorausgesetzt, dass diese nicht überhaupt grösser als die dem Darmrohr zu Gebote stehenden Bewegungskräfte sind, überwinden können. Wenn es nun ferner richtig ist, dass peristaltische Darmbewegungen auch vom Magen her erregt werden können, so muss in dieser Weise selbst das im Magengrunde angehäufte Quecksilber noch wirksam sein können. Das Wiedereintreten des Erbrechens vor dem Tode erkläre ich mir dann durch die Annahme einer allmähligen Abstumpfung der gezerrten Nervenfasern des Fundus, wodurch die von hier aus erregten und nach der Stelle des Hindernisses sich fortpflanzenden peristaltischen Bewegungen allmählig immer schwächer werden mussten, und also einer abermaligen Stauung des Darm- und Mageninhalts nicht mehr vorbeugen konnten.

XVII.

Zur Lehre von der Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel.†)

In Skoda's „Abhandlung über Percussion und Auscultation", 5. Aufl., 1854, p. 315 liest man folgende auf die Diagnose der Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel bezügliche Bemerkungen: „Die Herzspitze giebt bei Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel keinen systolischen Stoss; sie lässt sich entweder gar nicht fühlen, oder sie scheint während der Diastole einen Stoss zu geben. An dem der Herzspitze entsprechenden Intercostalraume und häufig an einem oder zwei höher gelegenen Intercostalräumen werden mit jeder Systole Vertiefungen sichtbar, wenn ausser der Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel auch Verwachsung der Pericardial- mit der Costalpleura besteht. Ohne die letztere Verwachsung findet eine Einziehung der linksseitigen Intercostalräume nicht Statt, und man muss in solchen Fällen die systolische Retraction der Herzspitze durch den Tastsinn zu ermitteln suchen."

Diese Bemerkungen erhalten durch zwei von mir beobachtete Fälle eine, wie ich glaube, nicht unwesentliche Ergänzung. Den einen derselben habe ich bereits in meiner Abhandlung „über den Zusammenhang von Herz- und Nierenkrankheiten" (p. 71—75) mitgetheilt. Er zeigt, dass schon ein einziger Bindegewebsstrang zwischen Herz und Herzbeutel, wofern er die Bewegung des Herzkammertheils in der Richtung von rechts und oben nach links und unten zu hemmen vermag, eine systolische Vertiefung in der Ge-

---

†) Medic. Zeitung des Vereins für Heilkunde, neue Folge, 1. Jahrgang, No. 11, d. d. 17. März 1858.

gend der Herzspitze bedingen kann, und dass, um diese Erscheinung hervorzubringen, keineswegs eine Verwachsung zwischen Mediastinal- und Costal-Pleura nöthig ist. Den zweiten Fall beobachtete ich im Verlaufe des vergangenen Vierteljahres (vom 18. November 1857 bis zum 7. Januar 1858). Ich halte seine ausführliche Mittheilung für gerechtfertigt, weil er auch noch in andern Beziehungen Bemerkenswerthes darbietet.

Beobachtung.

Chronischer Bronchialcatarrh. Ungewöhnliche Dilatation und Hypertrophie des rechten Ventrikels. Relative Insufficienz der Tricuspidal-Klappe, welche eine fühlbare systolische Pulsation der Halsvenen und der aufsteigenden Hohlvene zur Folge hat. Unter dem Einfluss der Stauung im Venensystem entwickelt sich ein eigenthümliches Leiden der Haut an den Unterschenkeln. Eine abnorme Falte an der hintern Wand des Pericardium giebt zur Annahme eine Verwachsung zwischen Herz und Herzbeutel Veranlassung.

A. R., Schlosser, 50 Jahr alt, wurde am 18. Novbr. 1857 in die Charité aufgenommen. — Er leidet schon seit 20 Jahren zeitweise an Beklemmung die ihn besonders nach Tische, aber öfters auch des Nachts befiel, so dass er das Bett verlassen musste. Auch hustet er seit geraumer Zeit; wie lange? — ist ihm nicht erinnerlich. Auf der rechten Seite zu liegen, war ihm von jeher unmöglich. Seit längerer Zeit hat er auch oft über Herzklopfen und Schwindel zu klagen und über Athembeschwerde beim Gehen, die ihm lange Wege fast unmöglich macht. Im Jahre 1837 bekam er eine rheumatische Anschwellung des linken Kniegelenks, die ihm grosse Schmerzen verursachte, aber nicht von Brustschmerzen begleitet war. Ostern 1857 war er in der Charité gewesen desselben Uebels wegen, das ihn dieses Mal herführt, und bedeutend gebessert entlassen worden.

Stat. praes. am 19. Novbr.: Patient sitzt im Bette auf; das Liegen ist ihm unangenehm und beschwerlich. Er zeigt einen kräftig angelegten, aber ziemlich herabgekommenen Körper. Die Wangen und Lippen sind blass, ihre Farbe spielt entschieden ins Bläuliche. Denselben Anflug zeigen die Kniescheiben, die Füsse und Hände. Die letzteren beiden sind ausserdem mässig ödematös. Die Temperatur nicht erhöht. Pulsfrequenz 94. Respirationsfrequenz 20. — Der Brustkasten etwas stärker gewölbt als im normalen Zustande. Beim Einathmen bewegen sich der untere Theil des Brustbeins und die angrenzenden Rippenknorpel rückwärts

gegen die Wirbelsäule. Die Sputa schleimig-eitrig, von gleichförmigem Ansehen, schwimmend, ihre Menge unbedeutend. Der Percussionsschall ist an den obern Theilen des Brustkastens normal, unterhalb der Schulterblätter ungewöhnlich tief; die Dämpfung beginnt hinten beiderseits erst von der 12. Rippe; auch in den Seiten und vorn rechts reichen der Percussion zufolge die Lungen weiter hinab als gewöhnlich. Die Auscultation ergiebt vorn beiderseits zischendes vesiculäres Athmen hin und wieder mit dumpfem und sparsamem Rasseln; hinten links in der obern Hälfte vesiculäres Athmen, weiter abwärts ziemlich reichliches, mässig grossblasiges Rasseln, hinten rechts im obern und untern Drittel dasselbe Rasseln, in der Mitte zischendes vesiculäres Athmen. — Zur Untersuchung des Herzens übergehend bemerkt man im 5. linken Intercostalraum nach aussen von der Mamillar-Linie eine umschriebene deutlich sicht-, aber nicht fühlbare systolische Erzitterung; dicht unter dieser, im 6. Intercostalraum, aber etwas weiter nach aussenhin, eine ebenfalls umschriebene flache systolische Vertiefung. Beide Erscheinungen werden während des Zeitraums der Einathmung undeutlicher; treten aber um so entschiedener während der Ausathmung hervor. Von einem Spitzenstoss ist trotz der sorgfältigsten Nachforschung keine Spur zu entdecken; eben so wenig findet sich eine systolische Hebung in der Gegend der Herzbasis. Die Herzdämpfung beginnt (bei leiser Percussion) vorn links von der 4. Rippe und reicht bis an den Thoraxrand hinab; sie wird, wie gewöhnlich, von oben nach unten breiter; in der Höhe der 6. Rippe überschreitet sie die Mamillarlinie fast um 2½ Zoll, so dass ihre Breite in dieser Höhe (vom linken Brustbeinrand ab gerechnet) 5½ Zoll beträgt. Der Percussionsschall auf dem untern Theile des Brustbeins nur schwach gedämpft; auch überschreitet die Dämpfung nicht den rechten Brustbeinrand. Man hört nirgends ein Aftergeräusch; der zweite Ton, eben so rein wie der erste, ist in der Höhe des untern Randes der linken 4. Rippe dicht am Sternum etwas lauter wie gewöhnlich. Die Radialarterien von mässigem Umfange und mässiger Spannung; der Puls ziemlich gross und vollkommen synchronisch mit dem der Cruralarterien. Die Venen am Halse stark aufgtrieben. — Die Leber, zumal ihr scharfer Rand, ist durch die schlaffen Bauchdecken leicht durchzufühlen; ihre Gestalt und der Widerstand, den sie leistet, zeigen keine Abweichung von der Norm. Sie überragt den Thoraxrand in der Parasternallinie um 2½ Zoll, in der Linea alba um 3 Zoll. Die Zunge ist rein; der Appetit schlecht; der Stuhlgang träge. — Der

Urin sparsam, stark geröthet, sedimentirend (das Sediment löst sich beim Erwärmen), eiweisshaltig; spec. Gew. 1,016. — Patient hat gestern ein Brechmittel erhalten, ohne danach Erleichterung zu spüren.

Vom 20. Nov. bis zum 6. Dec. beobachtete man Folgendes: Die serösen Ablagerungen im Unterhautbindegewebe nahmen immer mehr zu, so dass endlich beide Unterextremitäten in ihrer ganzen Ausdehnung, ferner auch das Gesicht und die Hände stark geschwollen waren; dazu kam starkes Oedem des Hodensacks und Bauchwassersucht. — Der Harn blieb, trotz der Anwendung des Acet. squillitic. und dann des Kali acetic. in steigender Gabe, sparsam; eine genaue Bestimmung seines 24stündigen Volums war nicht möglich, weil Patient sich nicht dazu verstehen mochte auch diejenigen Mengen aufzusammeln, welche während des Stuhlganges abgingen. Er war roth und enthielt stets etwas Eiweiss; sein spec. Gew. schwankte zwischen 1,014—18. — Der Appetit ziemlich gut; häufige, aber nicht reichliche Darmentleerung; der Unterleib aufgetrieben und stark gespannt. — Der Auswurf nicht reichlich, schleimig-eitrig. Fast beständige Orthopnoë. Patient liebt es, ausserhalb des Bettes zu bleiben, sei es sitzend und mit aufgelegtem Kopfe oder umhergehend. — Die Pulsfrequenz schwankt zwischen 84—96; die Respirationsfrequenz zwischen 26—28. — Die bläuliche Hautfärbung nimmt zu.

Am 6. Dec. Mittags 12 Uhr wurde eine zweite gründliche Untersuchung vorgenommen. Die systolische Einziehung im 6. linken Intercostalraum, welche man in den ersten 8—10 Tagen in stets gleicher Deutlichkeit wahrnehmen konnte, ist jetzt nicht mehr zu beobachten; dagegen ist die schwache systolische Erzitterung im 5. Intercostalraum, welche am zweiten Tage nach der Aufnahme verschwunden war, jetzt wieder sichtbar. Von einem Spitzenstoss lässt sich noch immer keine Spur wahrnehmen. Die Ergebnisse der Percussion in der Herzgegend sind unverändert. Die Auscultation ergiebt sowohl an der Herzspitze als oberhalb des Schwerdtfortsatzes ein lautes systolisches Geräusch, an beiden Stellen von nahezu gleicher Stärke. In der Gegend der Arterienmündungen ist das Geräusch nicht hörbar. Der diastolische Ton überall deutlich und in der Gegend der Lungenarterie mässig verstärkt. Die Radialarterien von kleinem Umfang, mässig gespannt. Die oberflächlich gelegenen Halsvenen bedeutend geschwellt und systolisch pulsirend. Die letztere Erscheinung beobachtet man am deut-

lichsten an einer von der Gegend der Schilddrüse nach dem obern Theil des Brustbeins, fast in der Mitte des Halses, herablaufenden Vene; die an dieser wahrzunehmende Pulsation ist nicht bloss sicht-, sondern auch deutlich fühlbar. Auch die Venae jugulares internae sind geschwellt, besonders die rechte, deren unterer Theil etwa ¾ Zoll im Durchmesser hat. Fasst man diesen Theil zwischen Daumen und Zeigefinger, so überzeugt man sich nicht nur von seiner starken Spannung, sondern auch davon, dass er bei jeder Kammersystole erweitert wird, indem die beiden Finger aus einander getrieben werden. Drückt man Daumen und Zeigefinger stärker gegen einander, so gelingt es, seinen flüssigen Inhalt auszupressen. Die systolische Pulsation ist übrigens auch sichtbar. Dass sie mit der Carotis nichts gemein habe, ergiebt sich sofort, wenn man weiter in die Tiefe dringend findet, dass die letztere einen ungewöhnlich kleinen Umfang hat und nur schwach pulsirt. — Die Leber überragt noch immer den Thoraxrand und ist deutlich fühlbar. Drückt man die auf den rechten Lappen gelegte Hand etwas stärker an, so fühlt man, dass er mit jeder Kammersystole gehoben wird.

Vom 7. Decbr. ab erhielt der Patient 2stündlich 40 Gran Kali acet. (in Lösung). Als auch hiernach keine Zunahme der Harnmenge wahrgenommen wurde, ging man am 11. zur Anwendung des Tart. boraxat. (℥vj auf ℥vj Wasser zweistündlich 1 Esslöffel). Anscheinend sollte auch dieses Mittel erfolglos bleiben; als man aber die Einzelgabe wie beim Kali acet. auf 40 Gran gesteigert hatte (was am 14. geschah), überzeugte man sich vom Gegentheil. Die folgende Tabelle ist am besten geeignet, dies zur Anschauung zu bringen, da Patient inzwischen gelernt hatte, den gesammten in 24 Stunden gelassenen Harn aufzusammeln.

Datum.	24stündiges Harnvolum.	Spec.-Gew.
13.	400 C. C.	1,016
14.	600	—
15.	1800	—
16.	1800	—
17.	3000	1,010
18.	2000	—
19.	1000	—
20.	1000	1,020
21.	600	—

Die hier mitgetheilten Zahlen lehren, dass die Wirkung des Mittels am 17. ihren Höhepunkt erreichte. Das Harnvolum an diesem Tage ist sogar beträchtlich grösser als das normale Mittel. Gleichzeitig begann auch der Hydrops etwas abzunehmen, was sich durch grössere Weichheit der geschwollenen Theile kundgab. Leider aber hielt diese günstige Veränderung, wie ebenfalls die Tabelle lehrt, nur kurze Zeit an; denn schon am 21. war, trotz des Fortgebrauchs des Tart. boraxat., die Diurese wieder eben so sparsam geworden als vor der Anwendung des Mittels. — Man griff nun abermals zum Acet. squillit. und später zum Gummi gutti, aber ohne den geringsten Erfolg zu erzielen. Die Diurese nahm sogar noch mehr ab, während der Hydrops stetig wuchs.

Der Tod erfolgte am 6. Januar des Abends 11 Uhr. — Am Tage vorher waren noch einmal alle die am 6. Decbr. wahrgenommenen Erscheinungen beobachtet worden; die Pulsfrequenz war auf 108 gestiegen und seit mehreren Tagen ein schlafsüchtiger Zustand eingetreten.

Um die Uebersicht nicht zu erschweren, habe ich die Erwähnung einer an den Unterextremitäten beobachteten Veränderung bis hierher verschoben. Schon Anfangs December bemerkte man, dass die Haut besonders an der vordern Fläche der stark geschwollenen Unterschenkel ungewöhnlich roth wurde. Die Röthe wurde immer dunkler, bekam einen starken Stich ins Blaue und verbreitete sich allmälig auch auf den Fussrücken. Sie liess sich durch Fingerdruck nicht vollständig beseitigen, es blieben innerhalb der in Folge des Drucks erblassten Stelle zahlreiche rothe Punkte zurück — ein Beweis, dass es sich nicht blos um eine abnorme Füllung der Gefässe, sondern auch um Blutaustretungen handelte. Die Temperatur der gerötheten Theile war nicht erhöht. Später (am 13. und 14. Decbr.) erschien auf der gerötheten Haut eines jeden Fussrückens eine flache etwa wallnussgrosse Blase, die eine vollkommen klare seröse Flüssigkeit enthielt. Beide Blasen wurden angestochen und trockneten bald ein. Als unter dem Gebrauch der Tart. boraxat. der Hydrops etwas abnahm, wurde die Röthe etwas heller. Schliesslich stellte sich an den gerötheten Theilen der Unterschenkel eine grossblättrige Abschuppung ein.

Die Leichenschau wurde am 8. Januar Vormittags 10 Uhr vorgenommen. — Beim Eröffnen des Herzbeutels fällt neben der bedeutenden Vergrösserung des Herzens die starke Erweiterung der Lungenarterie auf; sie ist länger und beträchtlich weiter als

der aufsteigende Schenkel der Aorta. Man sieht auf der vordern Fläche der rechten Kammer einen kleinen Sehnenfleck, aber nirgends eine Spur von Verwachsung zwischen Herz und Herzbeutel. Nachdem das Herz aber vom Zwerchfell abgehoben und nach rechts zurückgelegt ist, erblickt man zwischen dem obern Ende der Lungenarterie und dem linken Vorhof eine von der hintern Wand des Herzbeutels sich abhebende regelwidrige Falte, welche dicht neben der Durchtrittsstelle der Lungenarterie entspringend und fast parallel der Längenachse des Brustkastens nach abwärts laufend sich in die linke Wand des Vorhofes einfügt und längs dieser noch bis nahe an den Sulcus transversus verfolgt werden kann. Die Falte ist straff; ihr freier Rand grade, scharf und dem Beschauer zugekehrt. Ihre Länge beträgt über 1 Zoll, ihre grösste Höhe circa $\frac{1}{2}$ Zoll; ihre Dicke circa $\frac{1}{2}$ Linie. Sie unterscheidet sich in nichts von den regelmässigen Duplicaturen seröser Häute. Der längs ihrer linken (oder äusseren) Fläche nach hinten gleitende Finger gelangt in eine etwa haselnussgrosse regelwidrige Ausbuchtung des Herzbeutels. Die ungewöhnliche Vergrösserung des Herzens ist fast ausschliesslich durch Erweiterung der rechten Kammer und Vorkammer bedingt. Die grösste Länge des Kammertheils beträgt circa 5 Zoll. In der rechten Herzhälfte sehr viel meist nicht geronnenes Blut. Das Ostium venos. dextr. hat ungefähr 7 Zoll im Umfang, es ist so weit, dass man bequem eine kleine Hand, wenn sie zusammengelegt ist, hindurchführen kann. Die Zipfel der dreispitzigen Klappe sind etwas dicker als gewöhnlich und namentlich an den Rändern gallertartig aufgequollen — Veränderungen, die man bekanntlich öfters bei vollkommen normaler Verrichtung der Klappe wahrnehmen kann. Die Länge der Zipfel schwankt zwischen $\frac{1}{2}$ und 1 Zoll. Die Fleischbalken der rechten Kammer sind ungewöhnlich stark verdickt. Die Wanddicke beträgt am Conus $\frac{5}{16}$ Zoll, gegen die Mitte der Kammer hin $\frac{1}{2}$ Zoll. Die halbmondförmigen Klappen der Lungenarterie sind ungewöhnlich gross und ihre Noduli verdickt. Die linke Kammer zeigt normale Fleischbalken und Papillarmuskeln. Die zweispitzige Klappe ist bis auf einige gleichgültige Verdickungen von natürlicher Beschaffenheit; in gleichem Zustande befinden sich die halbmondförmigen Klappen der Aorta. Weder das Ost. venos. sinistr. noch die Mündung der Aorta sind dem Augenschein nach erweitert. Die grösste Wanddicke der Kammer beträgt $\frac{5}{8}$ Zoll. Das Fleisch der rechten Kammer ist bedeutend härter und derber als das der

linken. — Die zum Herzen führenden grossen Venen zeigen dieselbe Verschiedenheit wie die Vorhöfe; während die Lungenvenen kaum von der Norm abweichen, sind die Hohlvenen beträchtlich weiter als gewöhnlich. Auch die Venen am Halse sind stark erweitert, die Vena jugul. intern. dextr. so sehr, dass man bequem den Daumen einführen kann. — Die Innenfläche der Lungenarterie ist mit zahlreichen flachen derben Buckeln besetzt und stellenweise gelblich gefleckt, ihre Wand dicker als die der Aorta. Die gleichen Veränderungen, obschon in geringerem Grade, bemerkt man an den grösseren Aesten der Lungenarterie. Ihr Umfang im Lichten, oberhalb des Ursprungs, beträgt circa $3\frac{5}{8}$ Zoll. — In Rücksicht auf die Körperlänge (169 Cm.) und auf den kräftigen Körperbau erscheint das Aortensystem enger als es sein sollte; denn man findet

den Umfang der Aorta oberhalb des Ursprungs . . .	$= 2\frac{3}{4}''$
- - - - dicht unterhalb des Lig. arterios.	$= 2\frac{3}{8}''$
- - - - oberhalb des Zwerchfells . . .	$= 2\frac{1}{4}''$
- - - - im Lendentheil	$= 1\frac{1}{2}''$
- - - rechten Carotis im untern Drittel . .	$= \frac{13}{16}''$
- - - linken Carotis im unteren Drittel fast .	$= \frac{13}{16}''$
- - - Art. subclav. dextr.	$= \frac{7}{8}''$
- - - - - sinistr.	$= \frac{3}{4}''$
- - - - iliaca dextr. dicht unterhalb des Ursprungs	$= \frac{9}{8}''$
- - - - - sinistr. an derselben Stelle.	$= 1''$

Im linken Brustfellsack viel röthlich gefärbte Flüssigkeit; die Lunge an einzelnen Stellen mit der Brustwand zusammenhängend, aber leicht von ihr trennbar; die rechte dagegen an zahlreichen Stellen mit der Pleura parietal. verwachsen. Beide von etwas mehr als mittlerem Umfang und, auch im Innern, sehr reich an schwarzem Pigment; ihre Ränder an wenigen Stellen emphysematös. Die linke ist bis auf ihren hintersten und untersten Theil, welcher sich in atelectatischem Zustande befindet, lufthaltig und ungewöhnlich blutreich besonders nach hinten. Die rechte ist derber und schwerer als die linke; der hintere und obere Theil des untern Lappens ist durch ausgetretenes Blut infiltrirt, die Schnittfläche dieses Theils, gleichmässig schwarzroth, ergiesst auf leichten Druck eine grosse Menge blutiger Flüssigkeit; auch die übrigen Theile sind ungewöhnlich blutreich, aber lufthaltig. — Die Schleimhaut der Trachea und der Bronchien stark geröthet; die elastische Längsfaserschicht,

besonders in den letztern, ungewöhnlich stark entwickelt. — Die linke Niere ist 5 Zoll lang, ihre grösste Breite beträgt 2½ Zoll. Die Kapsel stärker als gewöhnlich anhaftend, aber ohne Zerreissung des Parenchyms abziehbar; die Oberfläche der Niere glatt; das Parenchym auffallend derb; die Pyramiden stechen durch ihre dunkelrothe Farbe von der ziemlich blassen Rindensubstanz ab; die Glomeruli nicht vergrössert; Becken und Kelche nicht erweitert; die Papillen gleich den Pyramiden dunkelroth gefärbt. Die rechte Niere unterscheidet sich in nichts, selbst nicht in Rücksicht ihrer Durchmesser, von der linken. Die microscopische Untersuchung zeigt die Epithelien der Bellini'schen Röhrchen in grosser Zahl und in hohem Grade fettig entartet; die Glomeruli meist blasser als gewöhnlich, aber in ihrem Bau nicht verändert. — Die Milz kurz, dick, hart (ihre Länge circa 3½ Zoll, ihre grösste Breite circa 2¾ Zoll, ihre Dicke circa 1¼ Zoll), zeigt eine unebene Oberfläche; die Pulpa dicht; die Trabeculae vergrössert; die Follikel klein. — Die Leber verkleinert zeigt in der Gegend der rechten Mamillarlinie eine Länge von 7¼ Zoll; die Kapsel auf der gewölbten Fläche des rechten Lappens auffallend verdickt; die Schnittfläche von gelblicher Grundfarbe und von einem Netzwerk feiner dunkelrother Linien durchzogen. Die stark verdickte Gallenblase enthält dunkelbraune Galle. — Die Darmschleimhaut überall stark ödematös. Im Magen nichts Besonderes. — Auch das Gehirn zeigt keine wesentliche Veränderung; aber die Enden der Carotiden in der Gegend des Abgangs der Ophthalmicae und die Art. vertebrales vor ihrer Vereinigung zur Basilaris, doch nur innerhalb der Schädelhöhle, verdickt und verkalkt.

In diesem Falle mangelte wie man sieht, trotz der systolischen Vertiefung welche man während des Lebens in der Gegend der Herzspitze wenigstens 8—10 Tage lang mit der grössten Deutlichkeit beobachtet hatte, nicht nur ebenfalls die Verwachsung zwischen Mediastinal- und Costal-Pleura, sondern sogar die Verwachsung zwischen Herz und Herzbeutel. Anstatt der letztern fand sich längs der hintern Wand des Herzbeutels eine regelwidrige Falte, welche vermöge ihrer eigenthümlichen Lage, wie der Bindegewebsstrang im ersten Falle, geeignet war, den Kammertheil des Herzens während der Zeit seiner Zusammenziehung an der Bewegung nach vorn links und unten zu verhindern oder diese wenigstens beträchtlich zu beschränken. Dass die Falte in der That nicht in Folge einer voraufgegangenen Entzündung entstanden

war, sondern eine angeborene Abweichung von dem gewöhnlichen Bau des Herzbeutels darstellt, ergiebt sich theils aus obiger Beschreibung, theils aus der Thatsache, dass von zwölf Leichen, die ich nachträglich auf diesen Punkt untersuchte, in dreien der nämliche Zustand angetroffen wurde; nur war die Falte in diesen drei Fällen ungleich niedriger als in dem unsrigen und, was die Hauptsache ist, von weit geringerer Länge, so dass sie selbst in der Leiche, wo sie am stärksten ausgebildet war, kaum bis an die Mitte der Vorhofswand reichte.

XVIII.

Ueber Speckentartung der Nieren.†)

(Aus einem Vortrage im Verein Berliner Aerzte, Sitzung vom 7. Juli 1858).

Der Vortragende schickt seinen Mittheilungen einen kurzen geschichtlichen Ueberblick voraus. Was von der in Rede stehenden Krankheit, die Andere nach Virchow's Vorgang „amyloide Degeneration" zu nennen vorziehen, bekannt ist, rühre ausschliesslich von pathologischen Anatomen her. Die ersten ausführlichen Andeutungen finden sich in Rokitansky's Handbuch. Das Meiste verdanken wir den Bemühungen Meckel's, denen sich, ergänzend, die Bemerkungen Virchow's anreihen.

Im Anschluss an diese Untersuchungen entwirft T. zunächst das pathologisch-anatomische Bild der Krankheit. Eine in klinischer Beziehung besonders wichtige Thatsache, die bereits Rokitansky hervorgehoben hat, sei die in vielen Fällen gleichzeitige Erkrankung der Leber und Milz. Seit Meckel's und Jochmann's Untersuchungen wissen wir, dass auch die gastro-intestinale Schleimhaut sich betheiligt. Den Ausgangspunkt scheinen überall die kleinsten Arterien zu bilden.

T. hat innerhalb der letzten 13 Monate 7 hierher gehörige Fälle zu beobachten Gelegenheit gehabt. In fünf war die Krankheit bei Lebzeiten erkannt worden. Diese 7 Fälle bilden die Grundlage der folgenden klinischen Bemerkungen.

Symptomatologie. Im ersten Stadium der Krankheit, d. h.

---

†) Abgedruckt aus der Allg. Medic. Central-Zeitung, Jahrgang XXVII, Stück 65, d. d. 14. Aug. 1858.

so lange dass die Bellini'schen Röhrchen auskleidende Epithel keine erheblichen Veränderungen erlitten hat, ist das 24stündige Volumen des Harns entweder vermehrt oder vom normalen nur wenig abweichend, das specifische Gewicht verringert, häufig viel niedriger als normal, die Farbe blassgelb; er ist klar und zeigt nie einen Bodensatz von harnsauren Salzen. Nach dem Filtriren entdeckt man bei microscopischer Untersuchung des Rückstandes Faserstoffgerinnsel, bisweilen eine geringe Zahl fettig entarteter Epithelien. Eiweiss ist stets vorhanden, häufig in auffallender Menge. Die absolute Menge des Harnstoffs, wenn der Schluss aus einem Falle auf Giltigkeit Anspruch machen darf, vermindert. Stirbt der Kranke, bevor es zu ausgebreiteter Fettentartung des Epithels der Harnkanälchen gekommen ist, so kann der Harn die genannten Eigenschaften bis zum Tode darbieten, mit Ausnahme des Volumens, das in den letzten Lebenstagen beträchtlich unter das normale Mittel herabsinken kann.

Ganz anders gestaltet sich der Sachverhalt, wenn nicht blos die Malpighi'schen Knäuel die für die Krankheit bezeichnenden Veränderungen erlitten haben, sondern auch die Mehrzahl der Epithelien fettig entartet ist; dann ist bei fortdauerndem, meist hohem Eiweissgehalt der Harn stets geröthet, sein Volumen beträchtlich verringert, das specifische Gewicht hoch, häufig höher als normal.

Leber und Milz, im Beginn der Krankheit wegen des gleichnamigen Vorgangs meist vergrössert, können, wie T. in einem Falle durch die Percussion auf das Deutlichste nachzuweisen vermochte, sich gleich den Nieren allmählig verkleinern.

Ist die gastro-intestinale Schleimhaut erkrankt, so kann heftiger, schwer stillbarer Durchfall zugegangen sein.

Wassersucht, meist von hohem Grade, war in allen Fällen vorhanden. Die zuerst beschriebenen Veränderungen des Harns können ihr geraume Zeit vorhergehen.

Beständig und meist in auffallendem Grade ist Blässe der Haut und der sichtbaren Schleimhautabschnitte zu beobachten. Aus der danach mit Sicherheit anzunehmenden Verarmung des Blutes an rothen Zellen (mit der erfahrungsgemäss stets eine Verdünnung des Blutserums verbunden ist) erklärt sich T. die auf den ersten Blick überraschende Thatsache, dass im ersten Stadium, trotz der beginnenden Entartung der Malpighi'schen Knäuel, die Wasserausscheidung durch die Nieren normal bleibt

oder sogar grösser wird; denn nach T.'s Beobachtungen sondern Anämische mit gesunden Nieren bei nicht allzu niedriger Spannung des Aortensystems ein grösseres Harnvolumen ab, als Gesunde. Hält also bei Speckentartung der Nieren der Einfluss der Anämie, welche die Wasserausscheidung zu vermehren strebt, dem Einfluss der Krankheit, welche in entgegengesetzter Richtung wirkt, das Gleichgewicht, so muss das Harnvolumen normal bleiben; überwiegt das Moment der Anämie, so muss, trotz der Entartung der Malpighi'schen Knäuel, die Wasserausscheidung sogar grösser werden, als bei gesunden (und kräftigen) Menschen.

In gleicher Weise deutet T. beiläufig das Vorkommen einer reichlichen Harnabsonderung in den Fällen, wo geschrumpfte Nieren und ein hoher Grad von Anämie ohne (oder ohne erhebliche) Spannungszunahme des Aortensystems vorkommen.

Aetiologie. Am häufigsten entsteht die Krankheit, wie Rokitansky und Meckel beobachtet haben, im Gefolge scrophulöser Knochenleiden und der Syphilis; ferner nach langwieriger Intermittens. In hohem Grade begünstigend scheint nach T.'s Beobachtungen auch die chronisch verlaufende Lungentuberculose zu wirken. Er bestätigt die Bemerkung Meckel's, dass bei der Verbindung mit Speckentartung der Leber, Milz und Nieren die Lungentuberculose gewöhnlich rückgängig angetroffen werde. In einem von T.'s Fällen liess sich entschieden keines der angeführten ätiologischen Momente nachweisen.

Diagnose. Im ersten Stadium ist eine Verwechslung nur mit der Form der diffusen Nephritis möglich, welche zur Schrumpfung der Niere führt und die wir Bright'sche Krankheit nennen. Denn auch bei dieser kann, neben einem Harn von den geschilderten Eigenschaften, Wassersucht und Anämie angetroffen werden. Als Anhaltspunkte für die Diagnose dienen 1) die Entwickelungsgeschichte des Falles. Die Bright'sche Krankheit entwickelt sich in schleichender Art bei früher gesunden Leuten, oder im Gefolge von Gicht und des chronischen Rheumatismus. 2) Der Zustand des Circulations-Apparats. Die Bright'sche Krankheit hat in der ungleich grössten Mehrzahl der Fälle Hypertrophie des linken Ventrikels und damit eine greifbare Spannungserhöhung des Aortensystems zur Folge, wovon sich in keinem jener 7 Fälle von Speckentartung eine Spur zeigt. Diese Verschiedenheit erklärt sich beiläufig wohl ungezwungen aus den mangelhaften Ernährungsverhältnissen, unter denen die letztere Krankheit sich entwickelt.

Wenn bei chronisch verlaufender Lungentuberculose, sobald

die sichtbaren und die durch das Fieber bewirkten Substanzverluste den durch die Nahrung möglichen Ersatz weit übertreffen, neben der rasch fortschreitenden Abmagerung und Erbleichung, auch das Herz trotz der um sich greifenden Infiltration, Verödung und Zerstörung des Lungenparenchyms immer mehr in Volumen und Masse abnimmt (während bei der subacut verlaufenden Lungentuberculose kräftiger Menschen und in Fällen von geheilter Tuberculose gar häufig eine Hypertrophie des rechten Ventrikels beobachtet wird), so darf es nicht Wunder nehmen, dass auch die Speckentartung der Nieren, die in der Regel bei bereits heruntergekommenen Menschen entsteht, selbst in den Fällen, wo sie zur Schrumpfung der Nieren führt, nie oder äusserst selten eine Hypertrophie des linken Ventrikels zur Folge hat. 3) Der Zustand der Leber und Milz. Ist neben den Erscheinungen im Harn eine beträchtliche Schwellung der Leber und Milz vorhanden, während Zeichen einer Stauung des Körpervenenblutes mangeln, so hat die Annahme der Speckentartung die grössere Wahrscheinlichkeit für sich.

Schwieriger ist die Diagnose im zweiten Stadium, wo der Harn sparsam und roth ist und ein hohes specifisches Gewicht darbietet. Unter diesen Umständen kann die Speckentartung der Nieren nicht bloss mit diffuser Nephritis, sondern auch mit jener Nierenaffection verwechselt werden, die so häufig bei Krankheiten des Herzens und der Athmungswerkzeuge erscheint, wenn zu einer abnorm niedrigen Spannung des Aortensystems eine abnorm hohe Spannung des Venensystems tritt. Doch auch hier wird, unter Berücksichtigung der obigen Momente und im Hinblick auf das Verhalten des Respirations- und Circulations-Apparats wenigstens in der Mehrzahl der Fälle das Richtige getroffen werden können.

Die fettig entarteten Zellen im Harn anlangend, bemerkt T., dass sie ebenso wenig, wie der Gehalt desselben an Eiweiss und Faserstoffgerinnseln, für eine bestimmte Nierenkrankheit characteristisch seien. Denn diese Veränderung kann das Nierenepithel, wie sich T. durch fortgesetzte Beobachtung überzeugte, bei allen Nierenkrankheiten erleiden, auch bei der eben erwähnten Affection, die sich im Gefolge von Krankheiten des Circulations- und Respirations-Apparats entwickelt. Die letztere Thatsache berührte T., einen früher begangenen Irrthum berichtigend, schon vor mehr als einem Jahre in einem vor der Gesellschaft für wissenschaftliche Medicin gehaltenen Vortrage über Pneumothorax. Das Nierenepithel verhalte sich gerade so, wie das die Lungenalveolen aus-

kleidende Pflasterepithel, welches ebenfalls bei den verschiedensten Lungenkrankheiten, bei acuter und chronischer Lungenentzündung, beim Lungenbrand, bei der Lungentuberculose, ja sogar bei der Atelectase fettig entarten könne. Wir begreifen diese Thatsachen, seitdem Reinhardt gezeigt hat, dass die verschiedenartigsten Zellengebilde auch im gesunden Zustande in solcher Weise sich verändern können, sobald der zu ihrem Bestehen nothwendige Stoffwechsel eine intensive Störung irgend welcher Art erleidet.

Die Prognose der in Rede stehenden Nierenkrankheit ist gewöhnlich schlecht, schon in Rücksicht auf die Natur der Krankheiten, in deren Verlauf sie entsteht.

Eine zuverlässige Therapie ist noch nicht gefunden.†)

---

†) Aus den Daten dieser und der folgenden Mittheilung ersieht man, dass die ersten unzweideutigen klinischen Beobachtungen über die sogenannte amyloïde Degeneration der Nieren von mir herrühren. Auch wird man sich, bei genauerer Vergleichung, leicht überzeugen, dass dem hier Niedergelegten von meinen Nachfolgern nichts wesentlich Neues hinzugefügt worden ist.

XIX.

Zur Lehre von der speckigen (oder amyloiden) Entartung der Nieren.†)

In einem im Verein der Berliner Aerzte am 7. Juli d. J. gehaltenen Vortrage (siehe Allg. Med. Central-Zeitung, 14. Aug. 1858) habe ich zum ersten Male einen Abriss der klinischen Geschichte der in der Ueberschrift genannten Nierenkrankheit zu entwerfen versucht. Zu den 7 Beobachtungen, die mir damals nur zu Gebote standen, sind inzwischen 4 neue gekommen, die, weil sie meine früheren Mittheilungen zu vervollständigen geeignet sind, hier eine Stelle finden mögen.

I. Beobachtung.

Linksseitige Halblähmung aus syphilitischer Ursache, zu welcher sich die Zeichen einer speckigen Entartung der Nieren gesellen. Später entwickelt sich eine linksseitige Pleuritis mit reichlichem Exsudat. Der Tod erfolgt durch Erysipelas.

W. H., 34 Jahre alt, Arbeitsmann, wurde am 30. Decbr. 1857 in die Charité aufgenommen. Neun Jahre früher, im Jahre 1848, hatte er einen Bubo in der linken Leiste bekommen, dem angeblich weder Schanker noch Tripper vorausgegangen war, der aber in Eiterung überging. Später erschien ein Ausschlag und bildeten sich Geschwüre an verschiedenen Stellen der Körperoberfläche. Die Behandlung des Bubo dauerte 4 Monate. Zur Beseitigung der Geschwüre wurden Pillen in steigender Gabe und dann Jodlösung

---

†) Abgedruckt aus Göschen's Deutscher Klinik, Jahrgang 1859 No. 1, 7 und 8, d. d. 1. Januar, 12. und 19. Februar.

verordnet. — Am 7. Septbr. des vorigen Jahres (1856) bekam Patient Schmerzen in der Gegend des linken Schläfenbeins und ein Gefühl von Kribbeln in den Fingern der linken Hand, einige Tage später erschien das Kribbeln auch im linken Beine. Acht Tage darauf waren Arm und Bein vollkommen gelähmt. Patient liess sich schon am 9. Septbr. in die Charité aufnehmen. Hier wurde die Krankheit angeblich als eine syphilitische Lähmung bezeichnet. Man verordnete Zittmann'sches Decoct und Pillen von unbekannter Beschaffenheit. Patient will dabei viel geschwitzt haben. Am 23. März 1857 wurde er unvollständig geheilt entlassen. — Ausserdem ist seit $\frac{5}{4}$ Jahren Husten und reichlicher Auswurf vorhanden. Vor 4 Wochen hat Patient auch Blut ausgeworfen. Eine erbliche Anlage zur Tuberculose ist nicht nachweisbar.

Status praesens am Tage der Aufnahme: Körper abgemagert. Gesicht blass. Patient kann nur mit Hülfe eines Stockes gehen; dabei bleibt das linke Bein im Kniegelenk vollkommen steif und hat Patient fortwährend die Neigung, nach der linken Seite hin zu fallen. Im Bette liegend kann er das Bein ebenso beugen wie das rechte. Der linke Arm zeigt eine geringe Contractur im Ellenbogengelenk; seine Bewegungen sind beschränkt und zitternd, und gehen ungleich langsamer von Statten als die des rechten. Die Hautempfindlichkeit scheint weder am Arm noch am Bein vermindert zu sein. Dagegen hat Patient öfters ein Gefühl von Kälte in diesen Theilen. Die Sprache ist etwas undeutlich; der Verstand ziemlich träge. — Die Verdauungswerkzeuge zeigen nichts Regelwidriges. — Der Brustkasten ergiebt einen normalen Percussionsschall. Unter den Schlüsselbeinen hört man vesiculäres Athmen, in den *Regg. supraspinatae* unbestimmtes Athmen, das Athmungsgeräusch ist an beiden Stellen links schwächer als rechts. Unterhalb der Schulterblätter ist unbestimmtes Athmen mit Schnurren und Pfeifen zu hören. — In der Gegend des rechten Deltoideus bemerkt man eine hervorragende Narbe von grosser Ausdehnung und unregelmässigem Umfang; eine zweite kleinere, etwa silbergroschen-grosse, fast kreisrunde und vertiefte an der Stirn.

Die Zeit von der Aufnahme bis zum Tode, welcher am 4. Octbr. 1858 erfolgte, zerfällt naturgemäss in drei Abschnitte.

Erster Zeitraum, vom 30. December 1857 bis zum 12. Aug. 1858: In den ersten Monaten nach der Aufnahme brachte Patient einen grossen Theil des Tages ausserhalb des Bettes zu; später lag er fast immer. — Der Schlaf ist stets vortrefflich. Die Er-

scheinungen im Bereiche des Nervensystems unverändert. — Die Zahl der Pulse schwankt zwischen 68—76. — Husten und Auswurf mässig; letzterer schleimig eitrig. — Appetit gut, aber starke Neigung zum Durchfall; Patient hat an den meisten Tagen 1 – 3 dünne Stühle, mitunter 6—8. — Das Gesicht auffallend blass. — Im Verlauf des April entwickelt sich ein geringes Oedem an den Füssen und Unterschenkeln, welches sich allmählig auch auf die Oberschenkel verbreitet. — Die am 25. April zum ersten Male vorgenommene Untersuchung des Harns ergiebt reichlichen Gehalt an Eiweiss. Am 9. Mai findet man das 48stündige Volum = 2300 CC., die Farbe dunkelgelb.

Am 14. Mai beläuft sich, bei fortdauernd starkem Eiweissgehalt und bei einem specif. Gewicht von 1,017, das 24stündige Volum auf 1200 CC.; am 24. Juni auf 1250; am 26. Juni auf 1275.

Die folgende Tabelle enthält die 24stündigen Volumina, die dazu gehörigen specif. Gewichte und Harnstoffmengen in dem Zeitraum vom 30. Juni bis zum 11. August.

Datum.	24stündiges Volumen.	Specif.-Gew.	24stündige $\overset{+}{U}$-Menge in Grm.	Bemerkungen.
30. Juni	850	1,018	11,9	
2. Juli	950	1,019	—	
3. „	2200	1,011	22	
4. „	1000	1,018	—	
5. „	1050	1,018	11,5	
6. „	1300	1,018	—	
7. „	1350	1,018	18,9	
8. „	750	—	—	
9. „	600	1,015	7	Farbe meist rothgelb, bisweilen bernsteingelb.
11. „	800	1,018	9	
12. „	800	1,011	6,8	
13. „	650	1,018	—	
14. „	640	1,018	—	
15. „	1000	1,016	12	
16. „	1550	1,015	13	
17. „	1160	1,017	—	
18. „	1250	1,014	14	
20. „	1300	1,015	—	
21. „	1830	1,009	—	
24. „	3900	1,010	19	Körpergewicht = 60330 Gr.

Datum.	24stündiges Volumen.	Specif.-Gew.	24stündige + U-Menge in Grm.	Bemerkungen.
26. Juli	2600	1,012	15,6	Farbe reingelb bis blassgelb. Der Harn ist stets, jetzt so wie früher, vollkommen klar; dabei fortdauernd stark eiweisshaltig.
27. „	2870	1,014	16,8	
28. „	3100	1,010	21,7	
29. „	2200	1,015	14	
31. „	2430	1,010	17,4	
1. Aug.	2550	1,010	12,5	
2. „	2500	1,011	15	
4. „	2000	1,015	21	
5. „	2900	1,012	—	
6. „	2050	1,013	—	
9. „	2360	1,017	—	
10. „	2250	1,011	—	
11. „	1770	1,012	—	

Die Behandlung während dieses ersten Zeitraums war folgende: Vom 22. Januar bis 27. April erhielt Patient die Dzondi'schen Pillen, ohne dass, wie bereits erwähnt ist, das Hirnleiden irgendwie gebessert wurde. Vom 6. Mai ab Leberthran, dem vom 10. Mai ab eine *Solut. liq. Kali acet.* (℥β) ℥vj hinzugefügt wurde. Die letztere musste wegen überhand nehmenden Durchfalls bald wieder ausgesetzt werden. Am 8. Juni wurden wegen pleuritischer Schmerzen 4 Schröpfköpfe an die linke Brusthälfte gesetzt. — Gegen Ende des Juni erhielt Patient eine *Solut. tart. boraxati* (℥β) ℥vj, die indess, wegen Steigerung des Durchfalls, öfters ausgesetzt werden musste. — Vom 17. Juli ab wird der Gehalt dieser Lösung an *Tart. boraxat.* auf ℥j erhöht. Auch diese Lösung musste begreiflich öfters ausgesetzt werden. — Vom 3. Aug. ab liess ich gr. j Opium zusetzen, wonach sie etwas besser vertragen wurde.

Zweiter Zeitraum, vom 12. Aug. bis zum 2. Octbr.:

Am Abend des 11. August erschienen Schmerzen in der linken Schulter, die sich bald über die ganze linke Brusthälfte verbreiteten, verbunden mit mässiger Athemnoth. Am Vormittag des 12. liess sich bereits eine ziemlich starke Dämpfung unterhalb des linken Schulterblattes nachweisen. Man zählte 96 Pulse. Der Appetit vermindert. Keine Darmentleerung. Harn dunkelgelb, klar, sehr stark eiweisshaltig, sein Volum = 1200 CC., specif. Gewicht 1,017.

Von da ab bis zum 2. Octbr. beobachtete man Folgendes:

Die Schmerzen in der linken Brusthälfte verloren sich schon

nach wenigen Tagen und waren am 17. ganz verschwunden. Vom 17. bis 20. hatte Patient nur noch beim Husten eine unangenehme Empfindung im Rücken. Erst am 7. September erschienen von Neuem Stiche, die indess abermals sehr bald wieder verschwanden, so dass schon am 12. keine Spur davon vorhanden war. Am 17. September (wo ich nach fünfwöchentlicher Abwesenheit den Patienten zum ersten Male wiedersah) ergab die Percussion vorn links oberhalb der 3. Rippe einen lauten tiefen, etwas klingenden Schall, von der 3.—6. Rippe intensive Dämpfung, unterhalb der 6. Rippe wieder einen lauten tiefen, klingenden Schall; in der linken Seitenwand von oben nach unten zunehmende Dämpfung; hinten links beginnt die Dämpfung von der *Spina scapulae* und ist unterhalb der Scapula wie am Schenkel. An den dumpf schallenden Stellen überall verminderter oder fehlender Fremitus und fast vollständiger Mangel jedes Geräusches, nur vorn unterhalb der Clavicula schwaches vesiculäres Athmen. — Die Herztöne normal; von Herzstoss keine Spur; der Schall an dem oberen Theil des Brustbeins laut, an dem unteren Theil etwas dumpfer als am oberen. Die Pulsfrequenz war bereits am 17. August wieder auf 72 herabgesunken und schwankte von da ab zwischen 60—72; einmal, am 2. September, sank sie sogar auf 56. — Am 24. Semptember liess sich eine mässsige Abnahme des pleuritischen Ergusses darthun, indem die Dämpfung vorn erst von der 4. Rippe begann, und auch hinten in der Höhe der Scapula der Schall lauter geworden war. Der Husten war während dieses ganzen Zeitraums mässig, ebenso der schleimig-eitrige Auswurf. — Der Appetit hob sich bereits wieder am 13. August und blieb von da ab bis zum 2. October meist gut. Der Durchfall war in diesem Zeitraum reichlicher als im ersten; einmal am 18. August stieg die Zahl der Entleerungen (in 24 Stunden) sogar auf 12; er ermässigte sich zwar zeitweise, unter der Anwendung geeigneter Mittel, aber immer nur auf sehr kurzer Zeit; vom 21. August ab kamen Leibschmerzen dazu, die, anfangs bisweilen sehr heftig, sich erst gegen Ende dieses Zeitraums ganz verloren. — Die Wassersucht nahm an Ausdehnung und Stärke fast stetig zu, ebenso die Blässe der Haut und der sichtbaren Schleimhautabschnitte; Schweiss wurde zu keiner Zeit wahrgenommen. — Der Harn war braunroth, vom 19. September ab gelb, stets klar, stark eiweisshaltig. Vom 13. bis 18. August schwankte sein Volum zwischen 380—460 CC.; das specif. Gewicht zwischen 1,022—1,030. Vom 22. August bis zum Ende des Zeitraums wurden beide täglich beobachtet. Die folgende Tabelle enthält die Mittel beider für 3tägige Zeiträume.

Datum.	24stündiges Volumen.	Spec. Gewicht.
Vom 22.—24. Aug.	566 CC.	1,026
25.—27. „	530 „	1,023
28.—30. „	800 „	1,023
31. Aug.—2. Sept.	693 „	1,024
3.—5. „	600 „	1,025
6.—8. „	620 „	1,027
9.—11. „	656 „	1,032
12.—14. „	516 „	1,032
15.—17. „	370 „	1,033
18.—20. „	796 „	1,015
21.—23. „	840 „	1,016
24.—26. „	1216 „	1,014
27.—29. „	1480 „	1,012
30. „	1650 „	1,011

Behandlung während dieses Zeitraums: Am 12. August erhielt Patient eine *Solut. natri nitric.* (ʒij) ℥vj, 2stündlich 1 Esslöffel, und 4 blutige Schröpfköpfe. Vom 14. August ab ein *Infus. herb. Digital.* (gr. xij) ℥vj, mit *Liq. Kali acetic.* ℥β, 2stündlich 1 Esslöffel. — Am 15. August abermals 4 blutige Schröpfköpfe. — Am Abend des 16. August gr. x *Pulv. Doweri.* — Vom 20. August ab eine *Solut. extr. nuc. vomic. aquos.* (gr.. vj) ℥vj, 2stündlich 1 Esslöffel. Die Gabe des *Extr. nuc. vomic.* wurde am folgenden Tage auf gr. viij erhöht. — Vom 23. August ab eine *Solut. liquor. Kali acetic.* (℥j) ℥vj. — Vom 26. ab ein *Infus. fol. Digit.* (gr. x) ℥vj in Verbindung mit einem *Decoct. Salep.* (℈ij) ℔.ij. — Vom 3. September ab ein Chinadecoct und *Ol. jecor. Aselli.* — Am 7. September wurden wieder 6 blutige Schröpfköpfe gesetzt und eine Nitrum-Solution verordnet. — Vom 11. ab eine *Solut. liquor. Kali acetic.* mit *Extr. Opii,* welche indess schon am 14. wieder, wegen überhand nehmenden Durchfalls, mit einer *Solut. extr. nuc. vomic.* vertauscht werden musste. — Am 18. September verordnete ich eine China-Emulsion mit *Extr. nuc. vomic. aquos.*, welche Patient mit auffallend gutem Erfolge sowohl in Betreff des Durchfalls als der Diurese bis zum 2. October fortgebrauchte. Sogar der Hydrops schien unter dem Gebrauche dieses Mittels sich zu vermindern.

Dritter Zeitraum, vom 2. bis zum 5. October, an welchem der Tod eintrat: Nachdem Patient im Verlauf des 1. October mehrere Male grünes Erbrechen gehabt hatte, worauf er sich angeblich

erleichtert fühlte, erschienen am Abend dieses Tages stechende Schmerzen in der *Regio inguinalis sinist.* Die Nacht vom 1. auf den 2. wurde unruhig verbracht. Am Vormittag des 2. October zählte man bereits 116 Pulse. Die Temperatur war über 39° C. hinaufgegangen. Das Gesicht des Kranken ist merklich zusammengesunken. Der Urin zeigte von Neuem eine braunrothe Farbe; sein Volumen belief sich auf 1080 CC., das specif. Gewicht auf 1,022. Es war seit 24 Stunden nur eine dünne Darmentleerung erfolgt. Die *Regio inguinal. sinistr.* und die angrenzenden Theile des Leibes und Oberschenkels waren sehr empfindlich gegen Druck. — Am 3. October liess sich an der inneren Fläche der geschwollenen und prall gespannten linken Unterextremität eine verbreitete blasse Röthe wahrnehmen, ohne dass es gleichzeitig gelang, eine Veränderung an der gleichnamigen *Vena saphena* oder *cruralis* zu entdecken. Das Harnvolum war auf 550 CC. gesunken, sein specif. Gewicht dagegen auf 1,029 gestiegen. — Am 4. October hatte sich das Erysipel auch auf die linke Rumpfhälfte verbreitet. — Der Tod erfolgte am 5. October.

Die am 6. October 1858 vorgenommene Leichenschau ergab Folgendes:

Die Hirnschale zeigt nichts Bemerkenswerthes; ebenso wenig die harte und weiche Hirnhaut. Dagegen findet sich im vordersten Theile des rechten *Corp. striat.* ein Erweichungsheerd von dem Umfang einer kleinen Haselnuss, dessen Farbe indess nicht merklich von der der gesunden Nachbartheile abweicht.

Im hinteren unteren Theil des linken Brustfellsacks ist über ein halbes Quart einer gelblichen, trüben, wässrigen, mit zahlreichen kleinen Flocken untermengten Flüssigkeit angehäuft. Dadurch dass der obere Lappen bis auf den untersten Theil seines hinteren Randes mit der *Pleura parietalis* verwachsen ist, ist der beschriebene Erguss abgesackt. So weit die Pleura von ihm bespült wird, ist sie von reichlichen, gelbweissen, ziemlich derben und fest anhaftenden hautartigen Faserstofffetzen bedeckt, welche auf dem unteren Lungenlappen einen fast zusammenhängenden Ueberzug bilden. Die *Pleura costalis* ist, so weit der Erguss reicht, fasst gleichmässig dunkel geröthet. Die Pleura des unteren Lappens unterhalb des faserstoffigen Ueberzuges verdickt und von weisslicher Farbe. Im oberen Lappen findet sich eine mässige Zahl bis hanfkorngrosser, derber Tuberkelknoten, deren jeder aus mehreren kleinen zusammengesetzt ist. — Die rechte Lunge ist bedeutend umfänglicher als die

linke und fast überall mit der *Pleura parietalis* verwachsen. Der obere und untere Lappen enthalten bei grossem Blutreichthum sehr viel feinschaumige ins Rothe spielende wässrige Flüssigkeit. Von Tuberkelknoten ist nirgends eine Spur zu sehen.

Das Herz zeigt natürliche Grösse, gesundes Fleisch und gut beschaffene Klappen; nur das Endocardium der linken Kammer ist an verschiedenen Stellen mässig verdickt; in der rechten Kammer ein derbes Faserstoffgerinnsel. *Aorta adscendens* und *Art. pulmonal.* ebenfalls gesund.

Der Bauchfellsack erhält eine geringe Menge schwach getrübter wässriger Flüssigkeit. Im Gekröse sehr viel Fett. — Magen widernatürlich ausgedehnt, hauptsächlich durch Gas. — Milz vergrössert, auf dem Durchschnitt das Ansehen von dicht gedrängten aufgequollenen Sagokörnern darbietend; ihr Gewebe schlaff, ziemlich mürbe, blutarm. Die Leber nicht vergrössert; ihre Oberfläche blasser als gewöhnlich; die Kapsel nicht verdickt, glänzend, durchsichtig; die Schnittfläche glatt, von brauner Farbe, zeigt kleine Acini und stellenweis speckigen Glanz. — Um die Nieren ist ungewöhnlich viel Fett angehäuft. Die linke $5\frac{1}{8}''$ lang, in der Gegend des Hilus $3''$ breit und fast $1\frac{1}{4}''$ dick lässt sich ziemlich leicht aus ihrer Kapsel herausschälen; ihre Oberfläche grösstentheils buttergelb; das Gewebe sehr schlaff; auf dem Durchschnitt sieht man besonders die *Columnae Bertini* stark geschwellt; der Rindentheil ist gleich der Oberfläche fast gleichmässig buttergelb gefärbt; die Markkegel blass. Die rechte Niere $5\frac{3}{8}''$ lang, in der Gegend des Hilus $2\frac{3}{8}''$ breit, ist ebenso beschaffen wie die linke, bis auf die Oberfläche, welche hier in grösserer Ausdehnung buttergelb gefärbt ist. — An gut gelungenen dünnen Querschnitten aus dem Rindentheil sieht man unter dem Mikroskop: *a*) die Malpighi'schen Knäuel vergrössert, von gelblicher Farbe und ungewöhnlichem Glanze; ihre Windungen, bei Weitem dicker als im gesunden Zustande, erhalten auf Zusatz von wässriger Jodlösung eine schön rothe Farbe; *b*) die Harnkanälchen erweitert und undurchsichtiger als im gesunden Zustande; ihre Zellen grossentheils von zahlreichen Fetttröpfchen erfüllt.

Aus diesem Fall, in dem, wie bereits in fünf anderen die Diagnose auf speckige Entartung der Nieren geraume Zeit vor dem Tode mit Bestimmtheit gestellt wurde, ergiebt sich Folgendes:

1) dass diese Krankheit, wie ich bereits früher andeutete, die Ausscheidung des Harnstoffs durch die Nieren beträchtlich

zu vermindern vermag; dies beweisen besonders auffallend die in der ersten Tabelle befindlichen, zwischem dem 8. bis 13. August gefundenen Zahlen;

2) dass kräftige harntreibende Mittel, unter diesen Bedingungen angewendet, nicht nur die Ausscheidung des Wassers durch die Nieren, sondern sogar die des Harnstoffs vorübergehend zu vermehren geeignet sind; dies beweisen am besten die (gleichfalls in der ersten Tabelle enthaltenen) Zahlen, die zwischen dem 24. Juli und 4. August erhalten wurden;

3) dass die speckige Entartung der Nieren, gleich anderen Nierenkrankheiten, welche die Ausscheidung der wesentlichen festen Harnbestandtheile beträchtlich herabzusetzen vermögen, das Zustandekommen sogenannter secundärer Entzündungen, zumal die der serösen Häute, zu begünstigen scheint (so kam es in zwei unter den früheren Fällen zu verbreiteter Peritonitis, in dem folgenden zu ziemlich ausgebreiteter Lungenentzündung und umschriebener Necrose des entzündeten Lungengewebes);

4) dass unter dem Einfluss solcher Complicationen, welche entweder (wie ein beträchtlicher pleuritischer Erguss) die Spannung des Aortensystems stark zu erniedrigen vermögen oder (wie ein Erysipelas) von Fieber begleitet sind, der Harn eine tiefere, sogar dunkelrothe Farbe annehmen, an Menge abnehmen und bedeutend dichter werden kann.

Eine wenigstens beiläufige Erwähnung verdient wohl die auffallende harntreibende Wirkung der am Ende des zweiten Zeitraums zur Anwendung gekommenen China-Emulsion (welche aus einem Aufguss von ʒij China-Rinde auf ℥vj bereitet wurde, und der ich des Durchfalls halber gr. iij *Extr. nuc. vom. aquos.* zusetzen liess). Eine gleiche Wirkung der China-Rinde glaube ich schon einige Male bei heruntergekommenen und stark erblassten Kranken wahrgenommen zu haben. Ob diese Erscheinung auf demselben Grunde beruhe, wie eine erst vor Kurzem von mir beobachtete Thatsache: dass bei einem alten pleuritischen Erguss die stockende Harnabsonderung unter dem ausschliesslichen Gebrauch des Leberthrans in lebhaften Fluss kam, möge für den Augenblick dahingestellt bleiben.

II. Beobachtung.

Alte syphilitische Narben in der Leber und im Pharynx. Chronischer Catarrh der Luftwege und der Blasenschleimhaut. Speckige Entartung der Nieren. Gegen Ende des Lebens Pneumonie; innerhalb des hepatisirten Lungengewebes ein kleiner necrotischer Heerd.

W., 34 Jahre alt, Wagenlackirer, wurde am 6. September 1858 in die Charité aufgenommen. — Patient, seit seiner Kindheit an Husten leidend, hatte im Jahre 1848 einen Tripper, der indess keine nachtheiligen Folgen hinterlassen zu haben schien. An häufigem Harnlassen will er erst seit etwa 4 Jahren (seit 1854) leiden. — Das gegenwärtige Leiden soll im Juli dieses Jahres, wo Patient in einem dem Zuge stark ausgesetzten Raume schlief, mit Kreuzschmerzen begonnen haben. Zu diesen gesellten sich bald auch reissende Schmerzen in anderen Körpertheilen, was aber Patient nicht verhinderte, zeitweise seine Arbeit aufzunehmen. Bettlägerig ist er erst seit 3 Wochen. Um diese Zeit bemerkte er eine bedeutende Abnahme in der Harnausscheidung. Vor 9 Tagen entstand eine farblose Geschwulst an den Beinen, die vom Fussrücken beginnend sich allmählig weiter aufwärts verbreitete. Der Appetit blieb selbst während der letzten 3 Wochen gut.

Status praesens am 7. September: Ursprünglich kräftiger Körperbau. Gesicht und Lippen blass. Unterextremitäten, Scrotum, Penis stark ödematös; mässiger Ascites. — Bewusstsein ungetrübt. — Patient kann jede beliebige Lage einnehmen. — Temperatur (dem Gefühle nach) nicht erhöht. — 60 Pulse. — Die Haut trocken. — Harn blassgelb, sehr stark getrübt, enthält zahlreiche Eiterkörperchen, welche bei längerem Stehen der Flüssigkeit einen gelben Bodensatz bilden, und eine auffallend grosse Menge von Eiweiss; sein specif. Gewicht = 1,010. — Zunge weisslich belegt, Appetit gut. Durst nicht vermehrt. Stuhlgang regelmässig. Leber und Milz nicht vergrössert. — Herzdämpfung weder intensiver noch umfänglicher als bei Gesunden; Spitzenstoss nicht fühlbar; Herztöne rein. Radial-Arterien von mittlerem Umfang und geringer Spannung. Die äusserlich gelegenen Venen nicht regelwidrig hervortretend. — Unterhalb der Schulterblätter mässige Dämpfung; daselbst schwaches vesiculäres Athmungsgeräusch; rechts mit spärlichem Rasseln; an den übrigen Stellen des Thorax vesiculäres Athmungsgeräusch, vorn lauter als gewöhnlich. Der Auswurf reichlich, schwimmend, besteht aus getrennt bleibenden, grünlich-gelben Ballen von gleichförmigem

Aussehen; er erfolgt besonders des Morgens. — Verordnung: 6 blutige Schröpfköpfe in die Lendengegend und *Salut. tartar. boraxat.* (ʒvj) ℥vj, 2stündlich 1 Esslöffel.

In der Nacht vom 7. auf den 8. traten ziemlich heftige, bei Bewegungen zunehmende Schmerzen in der Lendengegend auf, weshalb von Neuem 8 blutige Schröpfköpfe auf diese Stelle gesetzt wurden. Von da ab kehrten die Schmerzen nicht wieder.

Am 10. belief sich das 24stündige Harnvolum, bei einem specif. Gewicht von 1,009, auf 1800 CC.; am 11., bei einem specif. Gewicht von 1,010, auf 2010 CC.

Vom 11. bis zum 21. September erhielt Patient, statt der erwähnten Salzlösung, Leberthran (früh und Abends ½ Essl.), dem, um die Verdauung zu befördern, am 15. eine Lösung von *Natr. bicarbonic.* ʒij (℥vj) mit *Elaeosacch. Menth.* hinzugefügt wurde.

Die während dieser Zeit ausgesonderten Harnmengen mit den dazu gehörigen specif. Gewichten findet man in der folgenden Tabelle:

Datum.	24stündiges Harnvolum.	Spec.-Gew.	Bemerkungen.
12. Septbr.	1880 CC.	1,011	Die anderen Eigenschaften des Harns bleiben während dieser ganzen Zeit durchaus unverändert.
13. „	1800 „	—	
14. „	1200 „	1,014	
15. „	1320 „	1,010	
16. „	1420 „	1,011	
17. „	1200 „	1,010	
18. „	1240 „	1,010	
19. „	1500 „	1,010	
20. „	1470 „	1,012	
21. „	1320 „	1,009	

Statt des Leberthrans, welcher wegen einer sich allmälig entwickelnden Pyrosis und weil die Wassersucht ungeändert blieb, ausgesetzt wurde (gleichzeitig mit ihm wurde auch die Lösung des *Natr. bicarbon.* beseitigt), erhielt Patient vom 21. September bis zum 2. October täglich 3 Mal ein Pulver aus *Ferr. lactic.* (gr. ij. p. d.). Unter der Einwirkung dieses Mittels stieg die Harnabsonderung ganz entschieden von Neuem, ohne sich aber so weit zu erheben, als unter der Einwirkung des *Tartar. boraxatus.* Das Minimum der 24stündigen Harnmenge in diesem Zeitraum belief sich auf 1580 CC., das Maximum auf 1900 CC.; das Minimum des specif. Gewichts auf 1,009, das Maximum auf 1,011. Das mittlere Harnvolum des gesammten Zeitraums betrug 1736 CC., was mit Rücksicht auf den

unmittelbar vorhergegangenen Zeitraum (den wir wegen der Nachwirkung des *Tart. boraxart.* augenscheinlich erst vom 14. September beginnen lassen dürfen) einen Ueberschuss von 403 CC. giebt. Die hydropischen Erscheinungen und mit ihnen das ganze Befinden des Kranken erfuhren indess keine wesentliche Veränderung. Der Gehalt des Harns an Eiterkörperchen und Eiweiss schien sich ebenfalls gleich zu bleiben. Die Pulsfrequenz war am Ende dieses Zeitraums etwas gestiegen und war am 1. October = 78.

Am 2. October verordnete ich ein *Decoct. Cort. Chinae* (℥β) ℥vj mit *Crem. tart.* ʒvj, *Syr. Cort. Aurant.* ℥β, *Syr. smypl.* ʒvj, 2stündlich 1 Esslöffel. Auf die Harnabsonderung wirkte diese Mischung in den ersten 6 Tagen, obwohl sich schon am zweiten Tage schmerzhafte Empfindungen in der Magengegend einstellten, vortrefflich. Das Minimum des 24stündigen Harnvolums in diesem 6tägigen Zeitraum betrug 1700, das Maximum 2350, das Mittel 2023. Das specif. Gewicht schwankte zwischen 1,010 und 1,012. Die Wirkung übertraf also sogar die des *Tartar. boraxat.* Als aber mit der Zunahme der Verdauungsbeschwerden (es traten auch dünne Stuhlgänge ein, am 8. October 4 in 24 Stunden, und zeitweise sogar Erbrechen) der Kranke das Mittel unregelmässig zu gebrauchen begann, kam es abermals zu einer Verminderung der Diurese, so dass am 11. October das 24stündige Volum (bei einem specif. Gewicht von 1,008) nur noch 1630 betrug. Die anderen Eigenschaften des Harns blieben durchaus unverändert. Die Wassersucht hatte dabei in der letzten Zeit zugenommen. Die Pulsfrequenz war schon seit dem Gebrauch der China-Abkochung über 80, zeitweise auf 90 gestiegen.

Ich ging daher am 12. October zu der Anwendung des *Ol. terebinthin.* in Emulsion (ʒij) ℥vj (2stündlich 1 Esslöffel) über. Wegen Fortdauer des Erbrechens wurde schon am 15. die Dosis des Mittels auf ʒj erniedrigt. Am Abend dieses Tages zählte man 92 Pulse, und nach dem ärztlichen Besuch traten unter grosser Hitze heftige Palpitationen auf, die 3 Stunden anhielten; die Nacht wurde gut verbracht. Der erwähnte Fall wiederholte sich zwar nicht wieder, aber die Pulsfrequenz blieb über 90 und das Erbrechen schien häufiger zu werden, während die Harnabsonderung sich immer weiter verminderte. Am 18. October belief sich das 24stündige Volum, bei einem specif. Gewicht von 1,011, nur noch auf 1100 CC. Die einzige günstige Wirkung, die das Terpenthinöl zu haben schien, war eine Verminderung des eitrigen Bodensatzes.

Unter diesen Umständen beschloss ich von dem innerlichen

Gebrauch der kräftigen Diuretica zeitweilig ganz abzustehen und verordnete am 18. October eine einfache Saturation, der ich vom 21. ab täglich eine Flasche des Wildunger Wassers hinzufügen liess. Die Verdauungsbeschwerden nahmen bei diesem Verfahren sofort ab und verschwanden bald gänzlich. Die Harnausscheidung blieb anfangs unverändert, begann aber schon vom 23. ab weiter zu sinken, so dass vom 23. bis zum 25. October (einschl.) das mittlere 24stündige Volum nicht mehr als 900 CC. betrug. Das specif. Gewicht schwankte zwischen 1,011 und 1,014. Die Farbe, die Trübung, der Bodensatz wie früher Der Abnahme der Wasserabscheidung durch die Nieren entsprechend wuchs der Hydrops, zumal der Ascites, zu dem sich noch Meteorismus gesellte. Die Erscheinungen im Circulations- und Respirations-Apparat zeigten keine erhebliche Veränderung.

Ich schritt jetzt, während das Wildunger Wasser fortgebraucht wurde (vom 25. Octbr. ab), zur äusserlichen Anwendung diuretischer Mittel, und verordnete von einer Mischung des *Spirit. Junip.* und des *Ol. terebinth.* (aa ℥j) täglich 3 Mal ein Theelöffel voll in die Lendengegend einzureiben. Bei dieser Behandlung aber, welche bis zum 31. October fortgesetzt wurde, sank die Harnausscheidung noch weiter herunter. Das mittlere Volum in diesem Zeitraume betrug 868 CC. (Minim. 650, Maxim. 1,014). Die übrigen Erscheinungen blieben unverändert.

Am 31. October wurden die Einreibungen sammt dem Wildunger Wasser ausgesetzt. Aber die von da ab gereichten diuretischen Salze (*Cremor. tart.* in der Form der *Aq. crystallin.* und dann eine Auflösung des *Kali acet.*) zeigten sich nicht viel hülfreicher. Unter der Einwirkung des letzteren Mittels hatte das Harnvolum am 11. November das dürftige Maximum von 1250 CC. (bei einem specif. Gewicht von 1,014) erreicht, während der Hydrops, statt abzunehmen, noch mehr zugenommen hatte. In der Absicht, wenigstens die Leiden des Kranken, der mit der Zunahme des Ascites und Meteorismus zugleich kurzathmiger wurde, zu vermindern, entschloss ich mich endlich am 11. November, ein paar Einschnitte in die Unterschenkel machen zu lassen. In diesem Entschluss bekräftigte mich noch der Umstand, dass sich seit mehreren Tagen an der linken Bauchhälfte, etwa 2″ oberhalb der *Spina anter. super.*, eine Oeffnung gebildet hatte, durch welche die im Unterhautbindegewebe angesammelte Flüssigkeit tropfenweise auszufliessen anfing. Jeder der gemachten Schnitte war etwa 1″ lang und drang bis ins Unterhautbindegewebe. Die oben erwähnte *Solut. Kali acetic.*, der

gr. ij *Extr. Opii aquos.* zugesetzt worden waren, sollte fortgebraucht werden. Der Erfolg der Operation in Betreff des Hydrops entsprach den Erwartungen vollständig. Mit dem Eintritt des reichlichen Abflusses aus den beiden Oeffnungen schwoll der Kranke ziemlich rasch und stetig ab. Durch Umschläge von Kamillenthee und Bleiwasser wurden Entzündung und Eiterung auf mässigem Grade erhalten und die Entstehung eines Erysipelas verhütet. Aber eine Steigerung der Harnausscheidung konnte nicht erzielt werden. Das mittlere Harnvolum betrug zwischen 13.—17. November (bei einem mittleren specif. Gewicht von 1,016) 1362 CC.; zwischen 18.—21. November (bei einem mittleren specif. Gewicht von 1,015) 1087 CC.; zwischen 22.—25. November (bei einem mittleren specif. Gewicht von 1,015) 800 CC.; zwischen 26.—29. November (bei einem mittleren specif. Gewicht von 1,013) 617 CC. Farbe, Bodensatz und Eiweissgehalt blieben unverändert. Der am 25. November zum letzten Mal mikroskopisch untersuchte Bodensatz enthielt zwischen zahlreichen Eiterkörperchen ein paar grössere Fettkörnchenzellen; Faserstoffcylinder waren nicht zu sehen. — Der Appetit, bis dahin angeblich gut, begann vom 24. November an abzunehmen. Schon vorher, seit dem 19., hatte sich wieder Erbrechen eingestellt, welches sich bald täglich wiederholte. Mit dem Eintritt des Erbrechens nahm auch die Zahl der Darmentleerungen zu (Patient hatte deren fast täglich 3 von breiiger Beschaffenheit). Ich liess daher vom 24. ab statt der zuletzt erwähnten diuretischen Mixtur eine *Solut. extr. Gentian.* (ʒj) ℥vj mit *Elaeosacch. Menthae* verabreichen. Das Erbrechen verlor sich hiernach sofort, dagegen wurde der Durchfall immer stärker (obgleich der *Solut. extr. Gentian.* am 27. noch 2 Gran *Extr. Opii aquos.* zugesetzt wurden). — Husten und Auswurf blieben wie früher. Doch wurde das Auswerfen immer mühseliger. Am 24. kamen dazu Stiche in der linken Brusthälfte. Die genauere Untersuchung des Brustkastens wurde wegen der grossen Schwäche und Unbehülflichkeit des Kranken unterlassen. — Die Pulsfrequenz belief sich seit dem 11. November meist über 90 und stieg zuletzt über 100, ohne jedoch die Zahl 108 zu überschreiten. — Seit dem 16. November erschienen öfters Zuckungen in der linken Unterextremität, welche sich bald auch auf die rechte erstreckten und bis zum Tode fortdauerten. — Dieser erfolgte, nachdem bereits acht Tage vorher sich beträchtlicher Collapsus eingestellt hatte, am 29. November.

Die am 30. Novbr. von Hrn. Prof. Virchow gemachte Leichenöffnung ergab Folgendes:

Der Körper bedeutend abgemagert, starkes Oedem der unteren Extremitäten, besonders links, und der äusseren Geschlechtstheile; Muskeln von geringem Umfang, dunkel, in's Bräunliche spielend. Das Zwerchfell sehr hoch stehend. In der Bauchhöhle etwa 4 Quart einer schmutzig gelblichen etwas trüben Flüssigkeit, durch welche die Leber von der Brustwand abgedrängt und die Gedärme in die Mitte der Bauchhöhle zusammengedrängt sind.

Im Herzbeutel wenig Flüssigkeit. Das Herz stark zusammengezogen; an der vorderen und hinteren Fläche mit sehr umfänglichen Sehnenflecken besetzt, die so lose aufsitzen, dass sie sich falten lassen; in der rechten Hälfte ziemlich viel flüssiges Blut, wenig geronnenes, und ein grosses schlaffes Faserstoffgerinnsel; ein derberes Faserstoffgerinnsel in der linken Hälfte. — Die Klappen gesund. — Das Muskelfleisch mager, bräunlich.

Die linke Lunge überall mit der Brustwand fast verwachsen (nur oberhalb des Zwerchfells ist eine mässige Menge klarer seröser Flüssigkeit angesammelt) verliert beim Herausnehmen einen Theil ihres Pleura-Ueberzugs. Der hintere obere Theil, dessen Ueberzug abgerissen ist, zeigt eine graurothe Farbe und dichtgedrängte grobe Granulationen. Auf dem Durchschnitt sieht man, dass die rothe Hepatisation den grösseren hinteren Theil des oberen und die Spitze des unteren Lappens einnimmt; die hepatisirten Theile sind derb, ziemlich trocken, zeigen durchweg eine dunkelgraurothe grobgranulirte Schnittfläche und ergiessen auf Druck eine nur sparsame farblose Flüssigkeit. Der vordere Theil des obern Lappens ist hyperämisch und stark ödematös. Im hinteren Theil des unteren Lappens unterhalb der Spitze eine grosse schiefergraue Narbe. Die Wandung der grösseren Bronchien verdickt, ihre Schleimhaut stark hyperämisch, hier und da kleine schiefergraue oder weissliche Narben zeigend und von einer zähen schleimig-eitrigen Masse bedeckt. — Die rechte Lunge ist ebenfalls fast vollständig mit der *Pleura parietalis* verwachsen. Zwischen dem hinteren Rand des unteren Lappens und der Brustwand ein abgekapseltes fibrinoseröses Exsudat von geringem Umfang. Das Parenchym grösstentheils lufthaltig, hyperämisch und stark ödematös. Im hinteren Theil des unteren Lappens eine umfängliche schiefergraue Narbe, innerhalb deren die Bronchien erweitert sind; ausserdem ist dieser Lappen noch von einer ziemlich grossen Zahl schiefergrau gefärbter Bindegewebsstränge durchsetzt. Im vorderen Theil des oberen Lappens eine ausgedehnte derbe Hepatisation von blassröthlicher Farbe, deren peripherische Theile auf Druck eine spar-

same eitrige Flüssigkcit ergiessen. Inmitten dieser Hepatisation befindet sieh eine etwa haselnussgrosse auf dem Durehsehnitt halbmondförmige Höhle; das in sie hineinragende, ihre Gestalt bedingende Stüek neerotisirten Parenehyms hängt noeh mit etwa einem Drittheil seines Umfangs mit der Umgebung zusammen; es zcigt dieselbe Besehaffenheit wie diese und der freie Rand erseheint wie seharf abgesehnitten; zwisehen ihm und der gegenüberliegenden Höhlenwand verlaufen sparsame, dünne, mürbe, missfarbige Fäden. Im Hilus des mittleren Lappens sieht man wiederum eine grössere sehiefergraue Narbe mit erweiterten Bronehien. — Die hintere Wand des Kehlkopfs ist injieirt; in der Gegend des *Processus vocalis* jederseits eine kleine bräunliehgelbe Erosion. — Die Sehilddrüse normal.

Das Zäpfehen ist naeh der linken Seite verzogen, der linke Gaumenbogen verkürzt. An der hinteren Wand des Sehlundes eine sehwielige Narbe; eine ähnliehe links in der Gegend der fast ganz verödeten Tonsille und eine dritte in der Mittellinie des weichen Gaumens.

Das Bauehfell in seiner ganzen Ausdehnung getrübt, das Netz atrophiseh, etwas zusammengezogen. Magen sehr klein, die Sehleimhaut fast durehweg sehiefergrau gefärbt. Milz $4\frac{3}{4}''$ lang, $3''$ breit, $1\frac{1}{2}''$ dick, auffallend hart, von sehwärzliehblauer Farbe; die Sehnittfläehe glatt, glänzend blassroth, dureh Jodlösung eine sehwärzliche Farbe annehmend; die Follikel fast gar nieht siehtbar, nur hier und da als mattgraue Stellen hervortretend. — Die Leber klein, im Querdurehmesser $9\frac{3}{4}''$; die Länge des reehten Lappens $6\frac{1}{2}''$, die des linken $4\frac{1}{4}''$; grösste Dicke $2\frac{1}{8}''$. Gerade unter dem *Lig. suspensor.* eine lange, ziemlieh tiefe, querliegende Narbe, die sieh fast eben so weit naeh links als nach reehts hin erstreekt, und auf dem Durehschnitt innerhalb eines weissliehen derben Gewebes zahlreiche Gallengänge und Venen zeigt. Aueh im Umfange der Gallenblase findet sieh schwielig derbes, gesehrumpftes Gewebe. Im Uebrigen zeigt das Leberparenehym nichts auffallend Abnormes. — Eben so wenig die Bauchspeieheldrüse. — Im Zwölffingerdarm etwas gallige Flüssigkeit; die Galle entleert sieh bei Druek auf die Gallenblase sehr sehwer. Im Dünndarm eine grünlieh-gelbe schleimige Flüssigkeit, die weiter abwärts dünner wird; im Blinddarm viel breiige Kothmassen. Die ganze Darmsehleimhaut blass gallertartig, im Diekdarm an vielen Stellen verdiekt. Die Zotten färben sich auf Zusatz von Jodlösung deutlieh roth. —

Die Nebennieren sehr derb, von ziemlich gutem Aussehen. Die Nieren vergrössert; die rechte $4\frac{3}{4}''$ lang, $2\frac{1}{4}''$ breit, $1\frac{5}{8}''$ dick; die linke $4''$ lang, $2\frac{5}{8}''$ breit, $1\frac{3}{4}''$ dick. Die Oberfläche glatt, glänzend, gelblich-weiss mit zahlreichen kleinen röthlichen Einsenkungen; eine grössere, aber ebenfalls nur seichte gleichmässig roth gefärbte Vertiefung bemerkt man am oberen Theil der vorderen Fläche (beider Nieren); innerhalb des gelb gefärbten Theils einzelne sternförmige venöse Injectionen. Auf dem Durchschnitt zeigt sich nicht bloss die Rinden-, sondern auch die Mark-Substanz vergrössert. Die Rinde gelblich-weiss, in den Columnae Bertini auffallend blass, gegen die Oberfläche hin roth gestreift. Die Markkegel im peripherischen Theil blassblauroth, im unteren von einem gelblichgrauen homogenen Aussehen. Die blassen durchscheinenden Glomeruli nehmen beim Zusatz von Jodlösung eine lebhaft rothe Farbe an. — Die Harnblase ziemlich leer, eine zähe dicke Flüssigkeit enthaltend; ihre Schleimhaut mässig verdickt und geröthet; um den Blasenhals herum etwas stärkere Schwellung und eine Anzahl flacher grauer Erhabenheiten. — Das Frenulum verkürzt, anscheinend durch Narbenbildung. —

Die bald nach der Leichenöffnung von mir angestellte microscopische Untersuchung der Nieren ergab Folgendes:

a) Die Glomeruli sind meist vergrössert, in's Gelbliche spielend, glänzend, die Gefässwindungen erscheinen bei weitem dicker und treten weniger deutlich hervor als im gesunden Zustande; auch ihre Kerne sieht man undeutlicher; auf Zusatz von Jodlösung färbt sich der ganze Knäuel intensiv roth, am Umfang schwarzroth; in derselben Weise röthen sich zahlreiche kleine Arterien der Rindensubstanz.

b) Die Bellini'schen Röhrchen sind breiter und bei weitem trüber als im gesunden Zustande; ihre Membran ist stark verdickt und zeigt auf dem Querschnitt meist zwei Conturen; innerhalb der Röhrchen erblickt man zahlreiche feine Fetttröpfchen.

Dieser Fall erschien mir vor Allem deshalb einer ausführlichen Erwähnung werth, weil er eine in der ersten Mittheilung von mir aufgestellte Ansicht zu widerlegen scheint. Ich meine die Ansicht, dass die Veränderung, die der Harn zuweilen gegen Ende des Lebens erleidet (er wird intensiv roth und dichter, so dass sein specif. Gewicht das normale Mittel um ein Beträchtliches übersteigen kann) in einer Anzahl von Fällen mit einer ausgebreiteten Fettentartung der Nierenepithelien zusammenhänge. Eine solche

Entartung war, wie man sieht, hier in der That vorhanden und dennoch behielt der Harn, bei fortdauernder Abnahme des Volum's, seine blassgelbe Farbe und sein niedriges specif. Gewicht bis zum Tode bei.

Möglicherweise ist dieser Widerspruch eben nur ein scheinbarer. Wir könnten uns immerhin denken, dass die Bedingungen, unter deren Einfluss bei dieser Krankheit von vorn herein ein blasser Harn von geringem specif. Gewicht abgesondert wird, in dem gegenwärtigen Falle so mächtig waren, dass sie den entgegengesetzten Einfluss der Fettentartung überwogen. Diese Auslegung hätte die unzweifelhafte Thatsache für sich, dass ja auch im Fieber bei Anaemischen nicht selten ein blasser dünner und reichlicher Harn abgesondert wird. Hoffentlich wird schon die nächste Zukunft lehren, welche von beiden Deutungen die richtige sei. —

Bemerkenswerth ist noch die, freilich nicht allzustarke, diuretische Wirkung des milchsauren Eisens. Ob sie ebenso wie die im vorigen Falle beobachtete diuretische Wirkung der Chinarinde nur bei heruntergekommenen Kranken, insbesondere bei solchen, deren Blut an rothen Körperchen verarmt ist, zum Vorschein komme, muss ich begreiflich ebenfalls unentschieden lassen. Bestätigte sich die letztgenannte Vermuthung, dann würden die Mittel, mit deren Hülfe wir die Harnabsonderung zu steigern im Stande sind, zunächst in zwei grosse Gruppen zerfallen, *a*) in solche, die unmittelbar auf den Harnabsondernden Apparat wirken, *b*) in solche, die durch Beförderung des Stoffwechsels überhaupt die Leistung dieses Apparats (und damit natürlich auch die Leistung anderer Absonderungs-Apparate) zu steigern vermögen. Wir würden dann die unter gewissen Bedingungen so mächtige und auch in unserem Falle so entschieden hervortretende Wirkung einer Verbindung der China mit diuretischen Salzen wenigstens einigermaassen zu begreifen im Stande sein.

III. Beobachtung.

Rückgängige Lungentuberculose. Hypertrophie der rechten Herzkammer. Speckige Entartung der Nieren, der Milz und wahrscheinlich auch der Leber. Unter dem Gebrauch des Leberthrans vermindert sich der Auswurf, schwindet der Hydrops und steigt die 24stündige Harnstoffmenge und das Körpergewicht, während der Harn seine blasse Farbe behält und stark eiweisshaltig bleibt.

St., Stellmacher, 36 Jahre alt, wurde am 14. Juli 1858 in die Charité aufgenommen. — Er behauptet von gesunder Familie ab-

zustammen und bis vor 4 Jahren gesund gewesen zu sein. Um diese Zeit stellte sich ein mässiger Husten ein, der zeitweise von sparsamem Auswurf begleitet war. Seit etwa 1 Jahre ist der Husten stärker und der Auswurf reichlicher. Bald darauf gesellten sich auch Stiche in der linken Brusthälfte und Beklemmung hinzu. Im August 1857 bekam Pat. Nachtschweisse, die sich erst um Pfingsten 1858 verloren. Durchfall war nie vorhanden. In den letzten Jahren will er bedeutend abgemagert sein. — Seit dem April 1858 sind die Füsse geschwollen; die Geschwulst verschwindet bisweilen, aber nur auf kurze Zeit. Schon in dem Winter vorher will Pat. öfters schmerzhafte Empfindungen in der Lendengegend bemerkt haben.

Status praesens am 14. Juli 1858: Pat. ist kräftig gebaut, nicht auffallend abgemagert, aber von bleichem Aussehen, und kräftig genug, um ausserhalb des Bettes zu verweilen. — Die Temperatur nicht erhöht. Pulsfrequenz 60. — Haut trocken, aber glatt und weich. Das Oedem beschränkt sich auf die Füsse und Unterschenkel. — Die Zunge rein, feucht; der Appetit gut; Stuhlgang regelmässig; der Unterleib nicht aufgetrieben. — Der Brustkasten, im Ganzen gut gebaut, ist vorn links zwischen Clavicula und 4. Rippe etwas abgeflacht. Der Percussionsschall auf der linken Clavicula dumpfer als rechts, auch unter der Clavicula, die Dämpfung geht ohne scharfe Grenze in die stärkere Herzdämpfung über. Hinten links ist der Percussionsschall im oberen Viertel stark gedämpft, weiter abwärts bis zur 10. Rippe eben so laut als rechts; von der 10. Rippe ab wieder gedämpft. Der laute hohe klingende Schall beginnt vorn links von der 5., in der linken von der 6. Rippe. Die linke Lunge ist also nicht nur an ihrem oberen Theil verdichtet, sondern auch verkleinert. Durch die Percussion überzeugt man sich überdies von der Unbeweglichkeit ihres unteren Randes. Die rechte Brusthälfte zeigt einen normalen Percussionsschall. Der laute Schall des Brustbeins überschreitet unterhalb der 4. Rippe den linken Rand desselben um mehr als ½ Zoll (ein zweiter Beleg für die Verkleinerung der linken Lunge!). Die Auscultation ergiebt vorn links unter der Clavicula reichliches, mittelgrossblasiges, mässig lautes, nur zum Theil klingendes Rasseln ohne Athmungsgeräusch; in der Herzgegend ist das Rasseln sparsamer und von einem schwachen aber deutlichen respiratorischen Reibungsgeräusch begleitet. In der Regio supraspinata sinistra und etwas weiter hinab spärliches dumpfes Rasseln, undeutliches bronchiales Athmen und laute Bronchophonie. An allen übrigen

Theilen des Brustkastens reines vesiculäres Athmungsgeräusch. Sputa mässig reichlich, schleimig-eitrig. — Der Spitzenstoss des Herzens befindet sich in der Mammillarlinie des 4. Zwischenrippenraumes, mit seiner grösseren Hälfte nach innen von der Mammillarlinie. Nirgends ein Aftergeräusch. — Die Leber nicht vergrössert.

Da man nichts als eine einfache chronisch verlaufende Tuberculose vor sich zu haben glaubte, in deren Verlauf die vorzugsweise (vielleicht ausschliesslich) ergriffene linke Lunge eine erhebliche Schrumpfung erlitten hatte, so wurde neben einer kräftigen Diät Leberthran verordnet, wobei denn Pat. auch zusehends zu Kräften kam und sogar das Oedem der Füsse abnahm. Husten und Auswurf verminderten sich gleichfalls.

Eine zweite vollständigere Untersuchung wurde erst am 17. Sept. vorgenommen, nachdem in dem Harn des Kranken eine grosse Menge Eiweiss entdeckt worden war. Die Erscheinungen am Respirations- und Circulationsapparat waren unverändert geblieben (bis auf das Reibungsgeräusch in der Herzgegend, das verschwunden war), ebenso der Umfang der Leber, aber man überzeugte sich durch eine sorgfältige Percussion von der Anwesenheit einer beträchtlichen Milzvergrösserung. Der Harn war vollkommen durchsichtig, zeigte keine Spur von Trübung oder Bodensatz, eine blassgelbe Farbe, ein specifisches Gewicht von 1,005, und ergab beim Zusatz von N̈ einen auffallend starken Niederschlag von Eiweiss.

Zwischen dem 19. und 27. Sept. betrug, bei fortdauernd starkem Eiweissgehalt, das mittlere 24stündige Volum des Harns 2212 CC., das mittlere specifische Gewicht 1,012; die mittlere Pulsfrequenz 74. Husten und Auswurf nahmen noch weiter ab und das Oedem verlor sich bis auf eine Spur.

Am 1. Octbr. wurde zu dem Leberthran, von dem Pat. früh und Abend zwei Esslöffel nahm, zur Förderung des Appetits und der Verdauung eine *Solut. Natri bicarbonic.* (ʒij) ℥vj mit ʒj *Extr. Cardui benedict.* und ℈ij *Elaeosacch. Menthae piper.* (2stündlich 1 Esslöffel) hinzugefügt.

Die folgende Tabelle enthält (grösstentheils) fünftägige Mittel des 24stündigen Harnvolums und die dazu gehörigen mittleren specifischen Gewichte für den Zeitraum vom 1. Octbr. bis zum 10. Decbr. 1858.

Datum.	24stündiges Harnvolum.	Specif.-Gewicht.	Bemerkungen.
v. 1.— 5. Oct.	2720 CC.	1,007	
6.—10. „	2725 „	1,009	
11.—15. „	2622 „	1,008	
16.—20. „	2796 „	1,007	
21.—25. „	2612 „	1,008	Am 23. Oct. beträgt das Körpergewicht (10 Uhr V.M., vor Entleerung der Fäces) 58220 Gr. Am 25. Oct. die 24stündige Harnstoffmenge 10,513 Gr.
26.—31. „	2375 „	1,009	
1.— 4. Nov.	2400 „	1,009	
9. „	2950 „	1,010	
10. „	2800 „	1,013	
11.—15. „	2620 „	1,010	
16.—20. „	2142 „	1,014	
21.—25. „	2262 „	1,011	
26.—30. „	2480 „	1,010	
1.— 5. Dec.	2012 „	1,013	
6.—10. „	2408 „	1,011	Am 10. Dec. beträgt die 24stündiges Harnstoffmenge 20,3 Gr.

Während dieses ganzen Zeitraums blieb der Harn stets blassgelb, vollkommen durchsichtig und stark eiweisshaltig; das Befinden des Kranken vortrefflich.

Vom 11. Decbr. bis zum 21. Decbr. wurde neben dem Volum und dem specifischen Gewicht des Harns fast täglich auch die 24stündige Menge des Harnstoffs bestimmt und am 20. Decbr. der Kranke zum zweiten Mal gewogen. Alle diese Zahlen enthält die folgende Tabelle:

Datum.	24stündiges Harnvolum.	Specif.-Gewicht.	24stünd. Harnstoffmenge.	Bemerkungen.
11. Dec.	2330 CC.	1,009	17,4 Gr.	Das am 20. Dec. Vormitt. 10 Uhr vor Entleerung der Fäces bestimmte Körpergewicht = 59720 Gr. also 1500 Gr. höher als am 23. Oct.
12. „	2060 „	1,005	— „	
13. „	2560 „	1,013	16 „	
14. „	2370 „	1,011	15,9 „	
15. „	2800 „	1,010	18,2 „	
16. „	2200 „	1,010	15,4 „	
17. „	2300 „	1,012	16,5 „	
18. „	2130 „	1,012	17 „	
20. „	2440 „	1,011	19,5 „	
21. „	1690 „	1,014	18,9 „	

Die am 15. Decbr. zum dritten Mal vorgenommene Untersuchung des Pat. ergab Folgendes:

Munterer Gesichtsausdruck. Das Körpervolum hat augenscheinlich zugenommen; auch sind die Lippen entschieden stärker geröthet als früher. Pat. bringt die Tage ausserhalb des Bettes zu. Die Temperatur nicht erhöht. Pulsfrequenz 68. — Harn fortdauernd gelb, klar, sehr stark eiweisshaltig; die microscopische Untersuchung des auf dem Filtrum Zurückgebliebenen (man filtrirte die ganze 24stündige Harnmenge) zeigt nichts als sparsame Schleimkörperchen. — 18 Athemzüge. Auswurf sparsam, schleimig-eitrig, zum Theil bröcklig; die letzteren Partien haben die Neigung im Wasser zu sinken. Die Inspection, Percussion und Auscultation des Athmungsapparates ergeben wiederum die bereits anfangs bemerkten Erscheinungen. — Die Herzdämpfung beginnt vorn links neben dem Brustbein im zweiten Intercostalraum und reicht abwärts bis zum unteren Rand der 5. Rippe; sie ist abnorm stark, überragt jedoch nicht die linke Mammillarlinie; der Schall auf dem Sternum ist laut, unten ebenso laut als oben. Der normal breite Spitzenstoss befindet sich im 4. Intercostalraum dicht nach innen von der Mammillarlinie; bei der Inspiration erscheint er im 5. Intercostalraum. Die Herztöne rein; der zweite Pulmonalarterienton (was bereits in den letzten Wochen bemerkt wurde) beträchtlich verstärkt. Die Radialarterien zeigen einen mittleren Umfang und mässige Spannung; der Puls ist ziemlich gross. Die äusserlich gelegenen Venen sind nicht geschwollen. -- Die Leber ist wenig, die Milz beträchtlich vergrössert. — Die Hydrops ist spurlos verschwunden. —

Die Umstände, auf die gestützt ich in diesem Fall mit Zuversicht eine speckige Entartung der Nieren diagnosticire, sind:

1) das Vorhandensein einer chronischen und, wenigstens jetzt, rückgängigen Lungentuberculose;
2) das Vorhandensein einer beträchtlichen Milzvergrösserung, die entschieden weder das Ergebniss einer vorhergegangenen Intermittens, noch von einer Stauung im Körpervenensystem bedingt ist;
3) der eigenthümliche Complex von abnormen Erscheinungen, die der Harn darbietet; endlich
4) der Mangel einer abnorm hohen Spannung des Aortensystems.

Inwiefern diese Umstände zu jener Diagnose berechtigen, erhellt aus meiner ersten Mittheilung.

Der Fall ist, abgesehen von den längere Zeit hindurch fortgesetzten Harnstoffbestimmungen, die ein wichtiges Ergebniss der ersten Beobachtung bestätigen, besonders dadurch bemerkenswerth, dass wir durch ihn die (wenigstens unter gewissen Umständen) günstige Wirkung des Leberthrans kennen lernen. Freilich blieb, trotz der ununterbrochenen Anwendung des Mittels, die Nierenkrankheit selbst unverändert (was wir wohl mit Recht aus dem fortdauernd grossen Eiweissgehalt des Harns schliessen), aber wenigstens wurden doch die durch die Krankheit gesetzten Verluste so vollkommen gedeckt, dass der Kranke sogar an Gewicht zunehmen konnte. Mit der wachsenden Dichtigkeit des Blutserums musste begreiflich auch der Hydrops verschwinden, ein Vortheil, der gewiss nicht weniger hoch anzuschlagen ist. Welchen Antheil an Alledem die vom 1. October ab neben dem Leberthran gebrauchte Mixtur hatte, lässt sich allerdings schwer ausmachen, doch steht so viel fest, dass die günstigen Veränderungen in dem Zustande des Kranken schon vor der Anwendung der letztgenannten Arznei ziemlich weit vorgerückt waren.

IV. Beobachtung:

Spuren eines längst geheilten Knochenleidens. Weit vorgeschrittene Schrumpfung der Nieren in Folge von speckiger Entartung. Sehr beträchtliche, mit Dilatation verbundene Hypertrophie der linken Herzkammer. Hohe Spannung des Aortensystems. Amblyopie durch Blutergüsse in die Netzhaut (und deren Folgen) bedingt. Zeitweise heftige Kopfschmerzen, die durch Veratrineinreibungen beseitigt werden. Rasch vorübergehender Anfall von Pneumonie. Zuletzt Pericarditis und Lungenödem. In den letzten Wochen vor dem Tode nehmen trotz der Hypertrophie der linken Herzkammer die Spannung und der Umfang der Arterien beträchtlich ab.

L., Arbeitsmann, 43 Jahre alt, wurde am 5. Octbr. 1858 in die Charité aufgenommen. — Pat. giebt an, in seiner Kindheit die Pocken und im 11. Lebensjahre eine Gehirnentzündung überstanden zu haben. Vor etwa 12 Jahren bemerkte er zum ersten Male eine Anschwellung der Unterschenkel und des Gesichts, die mit reissenden Schmerzen in den Extremitäten verbunden war. Diese Anschwellung nahm schon nach 3—4 Tagen ab, kehrte später jedoch

immer wieder, so dass Pat. alle 2—4 Wochen davon befallen wurde. Später schwollen jedes Mal auch die Hände an. Schon von Kindheit an hat Pat. öfters stechende Schmerzen in der Kreuzgegend, die er mit der starken Biegung seines Rückgrats in Zusammenhang bringt. Mit demselben Uebel scheint es zusammenzuhängen, dass Pat. schon von Kindheit an bei körperlichen Anstrengungen, wie Laufen, Treppensteigen, leicht den Athem verliert und Herzklopfen bekommt. — Seit 4—5 Jahren findet sich von Zeit zu Zeit, meist im Frühjahr und Herbst, ein mässiger, von spärlichem Auswurf begleiteter Husten ein. — Seit einem Jahre hat Pat. öfters Anfälle von dumpfem, in der Nacht sich steigerndem Kopfschmerz. Seit zwei Monaten nimmt dieser Schmerz hauptsächlich die linke Kopfhälfte ein. Zugleich mit dem Kopfschmerz erschien Schwindel, der anfangs unbedeutend allmälig einen sehr hohen Grad erreicht hat. — Vor etwa 6—8 Wochen bemerkte Pat. eine Abnahme des Gesichts, die gegenwärtig so weit gediehen ist, dass er selbst grosse Buchstaben nicht mehr unterscheiden kann. — Die oben erwähnte Anschwellung ist seit etwa 2 Wochen, zugleich mit dem Husten, wiedergekehrt. Trotz derselben behauptet Pat., täglich 1—1½ Quart Harn zu entleeren. — Arzneien sind in letzter Zeit nicht gebraucht worden. —

Status praesens am 6. October Mittags: Kleiner Mann von kräftigem Körperbau mit schmutzig blassem, gedunsenem Gesicht und apathischem Gesichtsausdruck. Auch der übrige Theil der Körperoberfläche und die Lippen sind auffallend blass. Das Unterhautbindegewebe arm an Fett, an den Augenliedern, den Füssen, am Unterleib und in der Lendengegend ödematös. — Die Temperatur nicht erhöht. — Der Spitzenstoss erscheint im 5. Intercostalraum als eine mehr denn zollbreite niedrige, schwer zu unterdrückende systolische Erhebung, die mit ihrer grösseren Hälfte die Mammillarlinie überragt; zugleich mit ihr bemerkt man eine schmälere und dem Brustbein näher liegende im 4. Intercostalraum; endlich wird mit jeder Kammersystole auch das vordere Ende der 5. Rippe gehoben. Der untere Theil des Brustbeins und die demselben zugehörigen linken Rippenknorpel zeigen keine mit den Herzactionen synchronische Bewegung. Der Percussionsschall ist auf dem Brustbein normal, links vom Sternum beginnt die Dämpfung von der 3. und reicht bis zur 6. Rippe; sie wird von oben nach unten breiter und überragt im 5. Intercostalraum die Mammillarlinie um mehr denn einen halben Zoll. Man hört überall beide Herztöne; der systolische ist links vom Sternum in der Höhe der

3. Rippe von einem kurzen schwachen Geräusch begleitet. Alle der Untersuchung zugängigen Arterien sind äusserst stark gespannt. Die Crurales ergeben keine Spur von Ton. In den Carotiden zwei Töne, der erste dumpfer als der zweite. Man zählt 72 Pulse in der Minute. — Die *VV. jugular. extern.*, besonders die linke, stark geschwollen; die rechte zeigt einen, jedoch nur sichtbaren, systolischen Puls. — 36 Athemzüge. Der Auswurf schleimig-eitrig, gestern etwas blutig. Mit Ausnahme der Herzgegend zeigt der Percussionsschall am Brustkasten nichts Regelwidriges. Ueberall vesiculäres Athmen, zeitweise von Schnurren begleitet. — Zunge blass, rein. Appetit gering, auf salzige Dinge gerichtet. Oefters Erbrechen; das Erbrochene von bitterem Geschmack. Unterleib flach, weich. Die Leber klein. Die Milzdämpfung nicht vergrössert. Kein Durchfall. — Der Harn blassgelb, schwach getrübt, schwach sauer; specifisches Gewicht 1,006; auf Zusatz von Salpetersäure und beim Erhitzen starke Trübung. — Klage über fortdauernden Kopfschmerz, der sich vom Genick aus über die Kopfschwarte nach der Stirn hin zieht; zeitweise Benommenheit, wie nach dem Genuss berauschender Getränke. — Die (später vorgenommene) ophthalmoscopische Untersuchung zeigt beiderseits vollkommene Durchsichtigkeit der brechenden Medien. Die Papillen der Sehnerven und die *Maculae luteae* sind frei; dagegen finden sich in der Umgegend der Papillen kleine Blutextravasate in der Retina, am reichlichsten links; zwischen denselben gelblichweisse Flecke. — Pat. erhielt ein *Decoct. rad. Althae.* (ʒij) ℥vj, *Acid. muriat.* ʒβ, *Sacch.* ℥β, wovon er zweistündlich 1 Esslöffel nehmen soll.

Vom 7. bis 18. Octbr. beobachtete man Folgendes:

Pat. wurde, mit geringen Unterbrechungen, von den heftigsten Kopfschmerzen gequält und durch dieselben meist um die Nachtruhe gebracht. Gewöhnlich ist es die linke Kopfhälfte, über die er klagt, mitunter werden beide ergriffen. Die Schmerzen ziehen vom Hinterhaupt nach der Stirn und werden als hämmernd beschrieben. Gleichzeitig ist ein Gefühl von Benommenheit vorhanden und Schwindel, wenn sich Pat. im Bette aufrichtet. Umschläge von Essig und Wasser, Senfteige bringen anfangs vorübergehende, später keine Erleichterung. Uebligkeit und Erbrechen sind seit der Aufnahme nicht wiedergekehrt. Fast täglich zwei breiige Darmentleerungen. Zwischen dem 9.—11. erschienen vorübergehend Stiche zwischen den Schulterblättern. Bisweilen klagt Pat. auch über Herzklopfen. Die übrigen Erscheinungen bleiben unverändert. —

Seit dem 16. wird die Salzsäure in einer Abkochung von Chinarinde genommen. Am 17. werden zur Beseitigung der Kopfschmerzen Einreibungen mit Veratrinsalbe (gr. x) ℥β, 3 Mal täglich eine Bohne gross, verordnet.

18. Octbr. Pat. bekam heut Morgen 3 Uhr einen mehrstündigen Schüttelfrost. Die Kopfschmerzen haben nachgelassen; dafür klagt er über heftigeren Husten, über Stiche in der Kreuzgegend und über Schmerzen hinter dem Brustbein. — Die Temperatur ist bedeutend erhöht (über 39° C.); die Pulsfrequenz, welche bis dahin zwischen 60—70 geschwankt hatte, ist auf 88 gestiegen. — Starke Athemnoth; 42 Athemzüge. Der Auswurf gleichmässig ziegelfarben. Unterhalb des rechten Schulterblatts mässige Dämpfung; am Rücken überall Schnurren; vorn vesiculäres Athmen mit demselben Geräusch. — Zunge gelblich belegt. Durst vermehrt. Uebligkeit. Eine breiige Darmentleerung. Harnvolum (siehe die Tabelle) vermindert. — Gesicht stärker geschwollen. Hals- und Stirnvenen stärker hervortretend. — Der Zustand des Kranken erschien so Besorgniss erregend, dass ich kaum hoffte, ihn am anderen Tage noch anzutreffen. — Ich verordnete ein *Infus. Hrb. Digit.* (℈j) ℥vj mit *Natr. nitric.* ʒij, *Solut. liquirit.* ℥β, 2stündlich 1 Esslöffel und häufige Application von Senfteigen an die rechte Brusthälfte. —

Indess schon am Abend desselben Tages sank nicht bloss die Temperatur, sondern auch die Puls- und Respirationsfrequenz (die erstere auf 80, letztere auf 38). Und am 20. des Morgens (also circa 52 Stunden nach Beginn des Anfalls, nachdem Pat. ʒβ *Digital.* verbraucht hatte) war Alles zu dem früheren Zustand zurückgekehrt. Temperatur 36°,9; Pulsfrequenz 64, Respirationsfrequenz 22. Die Brust ganz frei von Schmerzen. Keine Athemnoth. Auswurf schleimig-eitrig. Sogar die Dämpfung unterhalb des rechten Schulterblattes ist verschwunden. — Pat. hat gut geschlafen und klagt auch nicht mehr über Kopfschmerzen. — Verordnung: *Seponat. Inf. fol. Digit.*, statt desselben *Saturat. commun.*; die Veratrineinreibungen wie bisher fortzubrauchen.

Vom 21.—30. Octbr. befand sich der Kranke fast durchgehends vortrefflich. Sobald die Kopfschmerzen, was nur noch selten geschah, wieder eintraten, genügte die etwas fleissigere Anwendung der Einreibungen, sie schnell und vollständig zu beseitigen. — Schlaf und Appetit lassen nichts zu wünschen übrig. Täglich eine bis zwei breiige Darmentleerungen. — Die Erscheinungen im Circulationsapparat bleiben unverändert. — Die Pulsfrequenz schwankt zwischen 56—72. — Husten und Auswurf sind gering. — Die

ödematösen Anschwellungen haben wenig oder gar nicht zugenommen. — Das Verhalten des Harns erhellt aus der am Schlusse gegebenen Tabelle. — Seit dem 23. Octbr. bekam Pat. eine *Saturat. aceti squillitic.* (℥β) ℥vj. —

30. Octbr. Gestern Abend um 6 Uhr stellte sich Luftmangel ein, der sich allmählig bis zur heftigsten Orthopnoë steigerte. Durch *Tinct. opii benzoica* und Senfteige wurde nach Mitternacht einige Linderung bewirkt. In der Nacht erschienen auch die Kopfschmerzen wieder, besonders in der Stirn. Ferner zeigt sich seit gestern eine Zunahme des Oedems. Auch sind 5 wässrige Darmentleerungen erfolgt. Gegenwärtig zählt man 64 Pulse. Die Athemnoth dauert, obwohl ermässigt, fort. Der Husten ist heftiger; der Auswurf reichlicher als früher. — Appetit gering. Durst ziemlich stark. Haut etwas feucht. Harn von gewöhnlicher Beschaffenheit. — Verordnung: Grosses Blasenpflaster auf die vordere Brustwand bis zur starken Röthung der Haut, Fortgebrauch der *Saturat. acet. squillit.* und der Veratrineinreibungen. —

Schon am folgenden Tage waren Athemnoth, Kopfschmerzen, Diarrhöe wieder vollständig verschwunden. In Folge des Pflasters hatten sich mehrere kleine Blasen gebildet. Aber der Appetit blieb vermindert und Pat. fühlte sich sehr matt. Pulsfrequenz 78. Unterhalb beider Schulterblätter dumpfes, mässig grossblasiges Rasseln.

Vom 2. Novbr. bis zum Tode, der am 3. Decbr. erfolgte, beobachtete man Folgendes:

Die Athemnoth kehrte zuerst in Anfällen wieder, die besonders des Nachts eintraten und wurde endlich stetig, so dass Pat. in den letzten Wochen vor dem Tode fast immer, auch die Nacht, im Lehnstuhl zubringen musste. Die Zahl der Athemzüge schwankte vom 2. bis 6. Novbr. zwischen 24—64 (die Maxima 40, 60, 64 fielen in die Zeit der Anfälle); später zwischen 20—36. Der Auswurf bekam vom 5. Novbr. ab einen mehr oder weniger starken Stich in's Rothe und zeigte in der letzten Zeit vor dem Tode bisweilen eine gleichmässig blutrothe Färbung; er war stets sparsam (bestand immer nur aus einigen Ballen) und löste sich immer schwieriger. Zwischen 8.—10. Novbr. klagte Pat. über Stiche zwischen den Schultern, zu denen sich am 11. eben solche in der Herzgegend gesellten. Sehr bald verloren sich beide. Erst am 21. und 24. erschienen wiederum stechende, beim Athmen zunehmende Schmerzen, das eine Mal zwischen den Schultern, das andere Mal in der vorderen Wand der rechten Brusthälfte. Die am 5. vorge-

nommene Percussion zeigte weder vorn noch hinten eine auffallende Abweichung vom normalen Zustande; die Auscultation ergab an den unteren Theilen des Rückens unbestimmtes Athmen mit Schnurren. Dasselbe Ergebniss erhielt man bei einer Untersuchung am 23., wobei zu bemerken ist, dass die Untersuchung wegen der Lage und Athemnoth des Kranken nur oberflächlich vorgenommen werden konnte. Am 24. entdeckte man ein lautes systolisches und diastolisches Reibungsgeräusch in der Herzgegend; der Percussionsschall auf dem Sternum war dabei normal; dagegen war die Dämpfung links vom Sternum, die von der 3. Rippe begann, abnorm intensiv. Der Spitzenstoss, den man schon vor mehreren Wochen (wo die Herztöne noch ganz rein waren) nicht mehr hatte fühlen können, war natürlich auch jetzt nicht wahrzunehmen. Das Reibungsgeräusch liess sich noch kurz vor dem Tode (am 2. Decbr.) deutlich, obgleich viel schwächer, hören. Die Pulsfrequenz stieg seit dem 2. Novbr., wiewohl nicht stetig, bis zum 24. Novbr., wo sie das Maximum von 104 erreichte; vom 25. ab bis zum Todestage schwankte sie zwischen 84 und 92. Unregelmässigkeit des Pulses war nie wahrzunehmen. Dagegen nahmen der Umfang und die Spannung der Radialarterien besonders in den letzten Wochen vor dem Tode beträchtlich ab. Eine vorübergehende geringe Zunahme beider beobachtete man am 25. und 26. Novbr., an welchen Tagen das Allgemeinbefinden des Pat. eine unerwartete geringe Besserung zeigte. — Der Appetit wurde immer schlechter. Durchfall trat nicht wieder ein; in den letzten Wochen war eher Verstopfung vorhanden; dagegen erbrach sich Pat. bisweilen. Der Durst war gesteigert. — Zwischen dem 2.—16. Novbr., in der Zeit, wo die Dyspnoë noch mehr anfallsweise auftrat, klagte Pat. auch öfters wieder über die früher beschriebenen Kopfschmerzen und Schwindel. In den letzten Wochen wurde diese Klage nicht mehr gehört. Ferner stellten sich seit dem 2. Novbr. öfters, mitunter starke, Zuckungen in den Extremitäten ein. Zum ersten Mal waren dieselben bereits in der Nacht vom 28. zum 29. Octbr. dagewesen, also zu einer Zeit, wo Pat. sich im Uebrigen noch ganz wohl befand. Sie wiederholten sich fast bis zum Tode. — Das Bewusstsein blieb bis zum 1. Decbr. ungetrübt. An diesem Tage gab Pat. zum ersten Male verwirrte Antworten: in der darauf folgenden Nacht stellte sich Irrereden ein. In den letzten Wochen war grosse Neigung zum Schlaf vorhanden. — Die hydropische Schwellung der Extremitäten, des Hodensacks hatte in diesem Zeitraum fast stetig zugenommen. — Die Arzneien, welche Pat.

seit dem 2. Novbr. erhielt, waren ein *Decoct. Chin.* mit *Acid. muriatic.*, vom 6. Novbr. ab eine *Solut. natri nitric.*; vom 12. ab eine *Solut. acid. muriat.*; vom 21. ab ein *Infus. rad. Serpentariae* mit *Acid. muriatic.* Dazwischen wurden öfters bald Senfteige, bald Blasenpflaster (bis zur starken Röthung) auf die Brust gelegt. —

Die nachfolgende Tabelle enthält für den Zeitraum vom 7. Octbr. bis zum 2. Decbr. die täglich ausgeschiedenen Harnvolumina (in CC.), deren specifisches Gewicht und Harnstoffgehalt (letzteren in Grammen).

Datum.	24stündiges Harnvolum. CC.	specifisches Gewicht.	Harnstoffmenge in 24 Stunden. Grm.
7. Oct.	1100	1,007	8,8
8. „	720	1,010	7,5
9. „	1150	1,009	9,1
10. „	1200	1,008	9,5
11. „	1750	1,009	12,2
12. „	1500	1,009	10,5
13. „	1800	1,009	12,6
14. „	1900	1,009	13,3
15. „	1600	1,010	11,2
16. „	2260	1,009	12,4
17. „	1500	1,010	9
18. „	1300	1,010	9,1
19. „	1300	1,009	9,6
20. „	1950	—	13,65
21. „	2050	—	13,32
22. „	1550	—	11,62
23. „	2150	—	13,9
24. „	1900	—	13
25. „	2050	1,010	13,2
26. „	2240	—	14,5
27. „	2050	—	13,94
28. „	2350	1,009	14
29. „	2000	—	12
30. „	2050	—	10,2
31. „	2000	—	12
1. Nov.	2720	—	11,6
2. „	1600	1,010	8,8
3. „	1950	—	8,7
4. „	1800	—	8,1
5. „	1900	—	8,1
6. „	1500	1,013	8,7
7. „	1660	1,011	9,9
8. „	1700	1,010	9,8

Datum.	24stündiges Harnvolum. cc.	specifisches Gewicht.	Harnstoffmenge in 24 Stunden. Grm
9. Nov.	1650	—	9,9
10. „	1250	—	8,7
11. „	1350	1,011	9,4
12. „	1230	1,010	8,6
13. „	950	1,011	7,6
14. „	720	—	6,4
15. „	820	—	6,5
16. „	1150	1,010	8,6
17. „	1050	—	8,4
18. „	950	—	8
19. „	1050	—	8,1
20. „	950	—	7,6
21. „	800	—	6,4
22. „	580	1,012	5,2
23. „	250	1,013	3,5
24. „	350	1,012	3,8
25. „	500	—	5
26. „	500	—	5
27. „	350	—	3,8
28. „	500	—	5
29. „	400	—	4,4
30. „	350	—	3,8
1. Dec.	500	—	5
2. „	300	—	3,3

Der Harn behielt bis an's Ende seine blassgelbe Farbe und war stets stark eiweisshaltig.

Das am 22. Octbr. bestimmte Körpergewicht des Pat. belief sich auf 62550 Gr.

Die Leichenöffnung wurde am 4. Decbr. Mittags (von Herrn Prof. Virchow) gemacht.

Die sehr kräftig gebaute Leiche zeigt einen stark abgemagerten Rumpf. Die Beine und der Hodensack stark ödematös; ebenso der linke Vorderarm und die gleichnamige Gesichtshälfte. An der rechten Hüfte eine tiefe bis auf den Knochen gehende Narbe, in deren Umfang die Weichtheile eine ausgedehnte Verdichtung darbieten von der Art, wie man sie bei *Tumor albus* findet. Der Kopf des Oberschenkels ragt stärker aus der Pfanne hervor als gewöhnlich und ist beträchtlich vergrössert; sein Hals zeigt eine bedeutende Auflagerung. Auf dem Durchschnitt erscheinen Kopf, Hals und *Trochanter major* sehr dicht, ebenso die Rindensubstanz der Diaphyse.

An der Pfanne selbst lässt sich nichts Regelwidriges wahrnehmen. — Starke Kyphose in der unteren Dorsal- und oberen Lendengegend, wodurch die Bauchhöhle sehr verkürzt ist. Das Becken erscheint nach links hin zusammengeschoben. Das Promontorium ragt ungewöhnlich stark in die Beckenhöhle hinein.

Der Schädel sehr dick, insbesondere in der Gegend der Stirnbeine. Die Sinus frei. *Dura mater* verdickt; an ihrer inneren Fläche ausgedehnte frische hämorrhagische Anflüge, rechts beträchtlicher als links. *Pia mater* leicht ödematös, in den Sulci etwas verdickt, mässig blutreich. In den Hirnhöhlen wenig Flüssigkeit: ihre Auskleidung mässig verdickt. Die Hirnsubstanz derb, zähe, blutarm. Im linken Thalamus ein bräunlich gefärbter Erweichungsheerd von etwas mehr als Hirsekorngrösse, in dessen Umgegend man eine Anzahl etwas erweiterter Gefässe wahrnimmt. Die Arterien an der Hirnbasis dünnwandig; nirgends eine Spur von Verdickung oder Trübung an denselben.

Die Netzhaut beider Augen zeigt rings um die Opticuspapille einen dichten Kranz intensiv rother Extravasatflecke.

Die Schilddrüse gesund. Kehlkopf verknöchert; Stimmbänder sehr dick. In der Luftröhre eine grosse Menge dünner, bräunlich gelber (seröser) Flüssigkeit.

Der Herzbeutel sehr stark ausgedehnt, an der Basis etwa $6\frac{1}{2}''$ breit und ungefähr eben so lang. Seine innere Fläche, sowie die Oberfläche des Herzens von einer ziemlich dicken trockenen, unebenen und rauhen, grauweissen Faserstoffschicht fast gleichmässig bekleidet; stellenweise sind beide durch kurze Fäden von derselben Beschaffenheit verbunden; eine ausgedehntere Verklebung findet sich in der Gegend der Herzspitze. Die ausserdem vorhandene Flüssigkeit ist schmutzig röthlich trübe und beträgt nicht mehr als höchstens ℥viij. Unter dem Faserstoffüberzuge zeigt die Oberfläche des rechten Vorhofs eine alte Trübung, die vordere Fläche der rechten Kammer einen kleinen Sehnenfleck. Das Herz ist sehr vergrössert; die grösste Länge des Kammertheils beträgt $5\frac{1}{4}''$, seine grösste Breite $4\frac{5}{8}''$. Die Wanddicke der linken Kammer im Durchschnitt etwa $1''$ (Maximum $1\frac{1}{8}''$); die Wanddicke im Conus der rechten Kammer kaum $\frac{1}{4}''$, an den übrigen Theilen geringer. Das Fleisch der linken derb, etwas blass, das der rechten schmutziggelblich und schlaffer. Die Höhle der linken mehr erweitert als die der rechten. Die Papillarmuskeln der linken dicker als gewöhnlich, rundlich; die Spitze des einen von sehnigtem Aussehen; unterhalb derselben ein kleiner intramuscularer Bluterguss, der

durch das Endocardium blau hindurchscheint. Die Fleischbalken dieser Kammer zum grössten Theil sehr dick und stark hervorspringend, zum Theil dünne Fäden von weisslicher Farbe darstellend. Das Endocardium des linken Vorhofs stark verdickt. Die halbmondförmigen Klappen der Lungenschlagader dünner und länger, ihre Noduli etwas dicker als gewöhnlich; die Zipfel der dreispitzigen Klappe gleichfalls etwas verlängert und stellenweise leicht verdickt. Die Klappen der linken Kammer vollkommen gesund. Trotz dieses Verhaltens der halbmondförmigen Klappen und obgleich man alles Blutgerinnsel aus dem Herzen sorgfältig entfernt hatte, war das in die Lungenschlagader und Aorta eingegossene Wasser in die entsprechenden Kammern (wenn auch langsam) abgeflossen.*) Ich halte es für zweckmässig, gleich an dieser Stelle

*) Dieses, wie bekannt, seit langer Zeit übliche Verfahren, das uns nach dem Tode zeigen soll: ob die halbmondförmigen Klappen während des Lebens geschlossen haben, ist offenbar zu roh, um diese Frage stets richtig beantworten und demgemäss ein klinisches Ergebniss controlliren zu können. Ich beschränke mich, um diesen Vorwurf zu begründen, auf die Betrachtung der Aortenklappen, bezüglich deren die Frage ja am häufigsten erhoben wird. — Bei erwachsenen und gesunden Menschen stehen diese Klappen während des Lebens unter einem Druck, der mindestens 36 Mal grösser ist, als der, den wir durch jene niedrige Wassersäule hervorzubringen vermögen. Wie bedeutend nun auch die Verminderung sein mag, welche die Spannung des Aortensystems durch viele Krankheiten erleidet, immer wird die kleine Wassersänle nur einen kleinen aliquoten Theil derjenigen bilden, durch die wir uns den Druck während des Lebens dargestellt denken dürfen. Es giebt aber andererseits auch Fälle, in denen die Spannung des Aortensystems beträchtlich über das gewöhnliche Maass erhöht wird; hier muss der Druck, den die Aortenklappen im Leben erleiden, unzweifelhaft mehr als 36 Mal grösser sein, als der, den wir nach dem Tode auf sie wirken lassen. Dass so verschiedene Drücke sich nothwendig auch in ihren Wirkungen unterscheiden müssen, liegt auf der Hand. Es seien die Anlagerungstheile der Klappen oder auch nur die vergrösserten Noduli etwas starrer als im gesunden Zustande, so werden sie unter einem niedrigen Druck möglicherweise nicht so genau in einander zu greifen vermögen, um einen vollkommenen Schluss des Ostium zu bewirken, während ein hoher Druck, wie er bei Lebzeiten gegeben war, ausreichte, um die widerstrebenden Theilchen in die angemessene Lage zu bringen. Oder es sei das Ostium so weit, dass die Klappen bei niedrigem Druck es eben zu schliessen vermögen. Die kleine Wassersäule wird dann über den Klappen stehen bleiben können, während der im Leben gegebene Druck möglicherweise hoch genug war, um die Klappenränder umzustülpen oder wenigstens aus einander zu drängen, so dass Blut in die Kammer zurückfliessen konnte. Der in Rede stehende Versuch kann also, nach zwei Richtungen hin, zu Irrthum führen. Wir können auf seinen Erfolg gestützt in dem einen Falle eine Insufficienz der Aortenklappen annehmen, wo diese während des Lebens untadelhaft schlossen, in einem zweiten ihre Schliessungsfähig-

auch das anzuführen, was sich auf's Aortensystem bezieht, dessen Untersuchung in Wirklichkeit erst später vorgenommen wurde. Die Aorta selbst hat, wie es scheint, einen angemessenen Umfang; man findet ihn oberhalb des *Lig. Botall.* c. $2\frac{1}{16}$'', etwas weiter abwärts c. $1\frac{7}{8}$''. Ihre innere Haut ist etwas runzlich, stellenweise leicht gallertähnlich durchscheinend. Der Bauchtheil zeigt einen geschlängelten Verlauf und macht, unmittelbar vor dem Abgang der Iliacae, eine starke Biegung nach rechts und unten. Die Iliacae sind ebenfalls stark geschlängelt, dabei weiter und beträchtlich dicker als gewöhnlich. Die letzten beiden Veränderungen gewahrt man auch an den Crurales. Die innere Fläche der Iliacae und Crurales ist glatt.

In den Brustfellsäcken ziemlich reichliche, röthlich gelbe, fast klare Flüssigkeit mit sehr geringem Faserstoffgehalt, am meisten links, wo sich auch mehr Faserstoffflocken finden. Der hintere untere Theil der linken Lunge ist verkleinert, fast luftleer, auf dem Durchschnitt braunroth, trocken; in der Spitze des oberen Lappens eine alte Narbe mit verkalktem Kern und ein Paar erweiterte Bronchien; das Parenchym fast durchweg stark ödematös, bei mässigem Blutreichthum. — Die rechte Lunge hängt durch zahlreiche Bindegewebsstränge mit der *Pleura pariet.* zusammen; in der Spitze eine umfängliche tiefe strahlige Narbe, unter der sich ein schiefergraues derbes luftleeres Gewebe mit einigen erweiterten Bronchien befindet; auch hier ist das Parenchym stark ödematös, stellenweise sehr dicht, fast luftleer; hier und da kleine Heerde beginnender Hepatisation.

Die Schleimhaut des Magens und Zwölffingerdarms dicker als gewöhnlich und grösstentheils schiefergrau gefärbt. — Die Milz $4\frac{1}{8}$'' lang $2\frac{3}{4}$'' breit, $1\frac{1}{2}$'' dick; Kapsel ziemlich dünn; das Gewebe sehr dicht, etwas durchscheinend, verhältnissmässig blass. — Die Leber von mässiger Grösse, etwas dicker als gewöhnlich; Gewebe sehr dicht; Acini gut ausgeprägt. — In der linken Inguinalgegend starke Drüsenanschwellung mit eitriger Infiltration der

---

keit behaupten, wo sie während des Lebens insufficient waren. Unzweifelhaft bessere Anhaltspunkte zur Beurtheilung der Art, in der diese Klappen ihren Dienst verrichteten, bietet (abgesehen von der Beschaffenheit der Klappenzipfel selbst) sehr oft das Verhalten der linken Kammer d. h. ihre Capacität und das Volum sowie die Form ihrer Papillarmuskeln, welche, wie ich bereits vor längerer Zeit gezeigt habe, bei Insufficienz der Aortenklappen häufig abgeplattet und atrophisch erscheinen.

Umgebung; auch die rechten Inguinaldrüsen sind geschwellt und verdichtet.

Nebennieren verhältnissmässig gross, sehr derb, gut erhalten. — Nieren $3\frac{1}{2}''$ lang, grösste Breite $1\frac{5}{8}''$. Kapsel ziemlich schwer ablösbar. Die Oberfläche mit zahlreichen dichtstehenden gries- bis hirsekorngrossen gelblichen Granulationen besetzt; die Zwischenräume von röthlicher Farbe. Das Gewebe derb, lederartig-zähe. Auf dem Durchschnitt zeigt die linke Niere (die rechte bleibt behufs einer später vorzunehmenden Injection unverschrt) eine beträchtliche Verkleinerung beider Substanzen. Die Dicke der Rinde beträgt stellenweise nur $\frac{1}{16}''$; auch die *Columnae Bertini* sind weit kürzer und schmäler als im gesunden Zustande. Die Markkegel sind zum Theil noch ziemlich erhalten. Das Aussehen der Rindensubstanz ist fleckig, indem weissgraue und röthliche Stellen mit einander abwechseln. Die Markkegel zeigen gegen die Papillen hin streifige weissliche Einlagerungen, an der Peripherie ziemlich regelmässige rothe Streifen. An der hinteren Fläche dieser Niere gewahrt man eine mehr als kirschkerngrosse Cyste, die eine gelbliche klare Flüssigkeit und schnupftabackähnliche Flöckchen veränderten Blutes enthält. — Die stark zusammengezogene Harnblase enthält etwas trüben Harn, zeigt aber sonst nichts Regelwidriges.

Bei der unmittelbar nach der Leichenöffnung von mir vorgenommenen microscopischen Untersuchung der linken Niere fand ich an feinen Querschnitten der Rindensubstanz die meisten Glomeruli von gewöhnlicher Grösse, einzelne vergrössert oder verkleinert, alle insgesammt entartet; sie zeigen eine gelbliche Farbe, wachsartigen Glanz, ihre Windungen sind dick, undeutlich abgegrenzt, die Kerne gross, nicht scharf umschrieben; die Kapsel verdickt, aber nicht geschichtet. Die nur von der Arterie aus injicirte und dann in Chromsäure gehärtete rechte Niere zeigt, nach Entfernung der Kapsel, ebenfalls ein paar oberflächlich gelegene glattwandige Cysten. Sie ist dem Augenschein nach durch die Injection nur sehr wenig vergrössert worden. Dem entsprechend findet man denn auch bei der microscopischen Untersuchung eine verhältnissmässig geringe Zahl ausgespritzter Gefässe. Auch die Glomeruli enthalten grösstentheils keine Injectionsmasse; trotz dem sind sie ausnehmend deutlich und scharf zu sehen; sie haben durch die Einwirkung der Chromsäure eine schöne hellgelbe Farbe angenommen. Das Verhalten der Bellini'schen Röhrchen untersuchte ich am sorgfältigsten in der Rinde. Ich fand zweierlei Arten: die

einen enger als gewöhnlich, mit blassem Inhalt; die anderen beträchtlich vergrössert, die weite Lichtung von einer ununterbrochenen Schicht wohlerhaltener Epithelien begrenzt; in einzelnen dieser erweiterten Röhrchen, welche auf Querschnitten grössere oder kleinere Gruppen bilden, hat sich die dunkele Zellenschicht von der Grundmembran abgehoben und zu einer unregelmässigen Figur, die in Mitten des Röhrchens liegt, zusammengezogen.

Meine Diagnose bei der Aufnahme dieses Kranken lautete auf: Schrumpfung der Nieren und dadurch herbeigeführte Hypertrophie der linken Herzkammer. Die Schrumpfung der Nieren hielt ich für ein Ergebniss der Bright'schen Krankheit, d. h. einer diffusen nicht suppurativen Nephritis. Diese Ansicht schien sich denn auch durch die Leichenöffnung zu bestätigen. Erst bei der mikroskopischen Untersuchung der Nieren gewann ich die Ueberzeugung, dass auch hier wieder eine speckige Entartung der Nieren vorlag, dass also nur der erste Theil der Diagnose seine Richtigkeit hatte. Wir sehen demnach, dass auch die speckige Entartung zu den Krankheiten gehört, welche einen sehr beträchtlichen Schwund des Nierenparenchyms zur Folge haben und, wenn dieser Schwund eingetreten ist, eine mit Erweiterung verbundene Hypertrophie der linken Herzkammer, und mit dieser eine abnorm hohe Spannung des Aortensystems herbeiführen können. —

Einen dem eben erzählten sehr ähnlichen Fall, den ich weit früher beobachtet hatte, habe ich erst in diesen Tagen unter meinen Papieren aufgefunden. Es sei mir gestattet, auch ihn hier mitzutheilen, da er manche wichtige Besonderheit darbietet.

V. Beobachtung.

Starke Schrumpfung der Nieren in Folge von speckiger Entartung. Auch die kleinen Arterien der Milz und des Darmkanals geben die characteristische Jodreaction. — Dilatation und Hypertrophie der linken Herzkammer. — Abnorm hohe Spannung des Aortensystems. — Vorübergehende Insufficienz der gefensterten Pulmonalarterienklappen. — Lungen- und häufig wiederkehrende reichliche Nasen-Blutungen. Auch zahlreiche kleine Blutergüsse in das Gewebe der Cutis. — Tod durch Pneumonie.

B. H., 21. Jahre alt, Fischer, wurde am 6. April 1857 in die Charité aufgenommen. Er litt in seinem 15. Lebensjahre 6 Monate lang an einer *Intermittens tertiana*. Nach dieser Zeit war er bis

auf öfteres Nasenbluten gesund. Seine gegenwärtige Krankheit entstand angeblich vor 2 Monaten. Um diese Zeit bekam er schwerere Arbeit. Schon 8 Tage darauf stellte sich Husten mit spärlichem blutigem Auswurf, Beklemmung, Appetitlosigkeit und Muskelschwäche ein. Trotzdem setzte Patient noch bis gegen Ende März seine Arbeit fort. Eine in der zweiten Hälfte desselben Monats unternommene, aber unregelmässig ausgeführte Schwitzkur (Patient nahm Abends Thee mit Rum) brachte nur vorübergehende Erleichterung. Der blutige Auswurf wurde immer reichlicher, und in vergangener Woche gesellte sich auch Nasenbluten hinzu. Seit 8 Tagen bemerkt Patient eine Anschwellung der Beine. Um dieselbe Zeit wurden ihm 15 Schröpfköpfe an die Unterschenkel und Füsse, und den Tag darauf noch 10 dergleichen an den unteren Theil des Brustkastens gesetzt. Nach diesen Blutentziehungen soll das Sehen an Deutlichkeit verloren haben. Von Herzklopfen hat Patient bis jetzt nichts bemerkt. Auch rheumatische Beschwerden sollen nie vorhanden gewesen sein. Nur in den letzten 14 Tagen will er öfters ein Ziehen in den Beinen und krampfartige Schmerzen in den Händen verspürt haben.

Status praesens am Mittag des 7. April. Patient ist von mässig kräftigem Körperbau und bei vollem Bewusstsein. Die Haut und sichtbaren Schleimhautabschnitte ausserordentlich blass. Am Brustkasten zahlreiche hirsekorngrosse Extravasatflecke; eben solche an den Armen und Oberschenkeln. Geringes Oedem der Füsse. — Temperatur nicht erhöht. 104 Pulse, 34 Athemzüge. — Die Haut trocken. Harn (seit gestern Mittag c. $\frac{5}{4}$ Quart) blassgelb, mit Salpetersäure stark opalisirend, specifisches Gewicht 1,006. — Zunge dünn belegt, feucht. Appetit verringert. Sparsamer nicht wässriger Stuhlgang. Unterleib wenig aufgetrieben, mässig gespannt. — Spitzenstoss fehlt; statt desselben eine verbreitete systolische Erschütterung zwischen 4.—6. Rippe, die am stärksen in der Gegend der Brustwarze zu fühlen ist, aber nach links hin die Mammillarlinie nicht überschreitet. Die Herzdämpfung beginnt im 3. Intercostalraum und reicht bis zur 6. Rippe; in der Höhe der 5. Rippe überschreitet sie die Mammillarlinie um c. $\frac{1}{2}''$. Der Percussionsschall auf dem Brustbein ist von der 3. Rippe abgedämpft; unterhalb der 4. Rippe wird die Dämpfung abnorm stark und überschreitet hier den rechten Brustbeinrand um c. $\frac{3}{4}''$. In der Gegend der Herzspitze hört man zwei Töne, den ersten etwas gedehnt, an der Basis des Schwefelfortsatzes zwei laute reine Töne, rechts vom Sternum in der Höhe des 2. Intercostalraums zwei Töne, den

zweiten verstärkt; links vom Sternum in der Höhe der 3. Rippe mit der Systole kurzes dumpfes Geräusch, mit der Diastole Ton und Geräusch. Dieses letztere Geräusch ist auch weiter abwärts längs des linken Brustbeinrandes aber schwächer zu hören. In der *Fossa jugularis* gewahrt man keine Pulsation. Der Carotidenpuls ist rechts am oberen Theil des Halses weiter ausgebreitet als normal. An den Carotiden zwei deutliche Töne. An der *Art. cruralis* kein Ton. Die *Artt. radiales* von grossem Umfang, auffallend stark gespannt; der Puls ziemlich hoch. regelmässig. — Ziemlich reichlicher blutiger Auswurf. An der rechten Brusthälfte ist der Percussionsschall hinten in den unteren zwei Dritteln etwas dumpfer, und vorn oberhalb der 3. Rippe etwas dumpfer und höher als links. Die Auscultation ergiebt hinten links unterhalb des Schulterblattes und vorn rechts oberhalb der 5. Rippe ziemlich reichliches kleinblasiges, nicht klingendes Rasseln, überall sonst vesiculäres Athmen.

Vom 7.—14. April beobachtete man Folgendes:

Die Epistaxis kehrte in der Nacht vom 7. zum 8., am Abend des 9. und am Abend des 10. April wieder, und war besonders das letzte Mal sehr reichlich. Trotz dieser Blutverluste aber zeigten die Radialarterien, bei mittlerem Umfange, fortdauernd eine auffallend hohe Spannung. Die Zahl der Pulse schwankte zwischen 84 und 92 und fiel nur ein Mal (am 13.) auf 76. Die Zahl der Athemzüge zwischen 20—26. — Der Husten war mässig und von nur sparsamem blutigen Auswurf begleitet. — Zeitweise ziemlich starker Schweiss. Das 24stündige Volum des Harns schwankte zwischen 1300—1620 CC., sein specifisches Gewicht zwischen 1,004—1,005. Die Farbe war stets blassgelb; er opalisirte ziemlich stark beim Zusatz von Salpetersäure. Die Darmentleerungen selten und sparsam. — Der Appetit gut. — Die während dieses Zeitraums angewendeten Mittel waren: zuerst milchsaures Eisen, später Schwefelsäure; daneben wurden Umschläge von Eiswasser auf die Nase und Einspritzungen von eben solchem Wasser in die Nase gemacht.

14. April Mittags: In der vergangenen Nacht abermals Nasenbluten, aber mit nur geringem Blutverlust. Schlaf schlecht. Temperatur nicht erhöht. 92 Pulse, 34 Athemzüge. — Die Haut, gleichwie die sichtbaren Schleimhautabschnitte, noch blässer als bei der Aufnahme und feucht. — Harn klar, blassgelb; sein 24stündiges Volum = 1400 CC., sein specifisches Gewicht 1,005; beim Zusatz von $\overset{\therefore}{N}$ starke Opalescenz. — Eine breiige Darmentleerung. — An

der Herzspitze zwei reine Töne; oberhalb des *Proc. xiphoid.* ein kurzes rauhes systolisches Aftergeräusch, dem sich zeitweise ein pfeifendes Geräusch beigesellt, und deutlicher diastolischer Ton. Links vom Brustbein in der Höhe der 3. Rippe mit der Systole ebenfalls ein rauhes Aftergeräusch, das aber lauter ist als das vorher erwähnte, mit der Diastole deutlicher, aber nicht verstärkter Ton; das bei der Aufnahme wahrgenommene diastolische Aftergeräusch ist verschwunden; der zweite Aortenton entschieden verstärkt. Die Herzdämpfung beginnt vorn links von der 2. Rippe und ist unterhalb der 3. intensiv; sie reicht nach links hin nur bis an die Mammillarlinie. Auch an der unteren Hälfte des Brustbeins starke Dämpfung, welche sogar den rechten Brustbeinrand, im Maximum um $1\frac{1}{2}''$, überschreitet. Der Herzstoss wie früher. Die Radialarterien von grossem Umfange, auffallend gespannt. — Klage über Schmerzen zwischen den Schulterblättern. — Verordnung: zweistündlich gr. j *Ferr. sulphur.* in Pulverform. Die Schwefelsäure wird ausgesetzt, weil Patient nach dem jedesmaligen Einnehmen ein Gefühl von Rauhigkeit in der Brust zu haben angiebt.

15. April Mittags: Wenig Schlaf. Klage über grosse Beklemmung und viel Husten. Patient hat seit gestern Abend c. $2\frac{1}{2}$ Esslöffel einer schmutzig braunrothen Flüssigkeit expectorirt. Percussionsschall vorn rechts und in der rechten Seitenwand oberhalb der 4. Rippe schwach gedämpft, dabei höher als links und klingend; hinten dagegen ist er links in der *Regio supraspinata* und unterhalb der Scapula entschieden dumpfer als rechts. Die Auscultation ergiebt rechts vorn oberhalb der 5. Rippe reichliches ziemlich kleinblasiges Rasseln, weiter abwärts unbestimmtes Geräusch, dasselbe in der Seitenwand, hinten in der *Reg. supraspin.* unbestimmtes Athmen mit spärlichem Rasseln, weiter abwärts vesiculäres Athmen; links vorn und hinten in der oberen Hälfte vesiculäres Athmen, unterhalb der Scapula unbestimmtes Athmen. — Die Erscheinungen am Herzen und an den Arterien unverändert. — Das 24stündige Volum des Harns 1080; sein specifisches Gewicht 1,005; die übrigen Eigenschaften unverändert. — 100 Pulse; 40 Athemzüge. — Verordnung: grosses Vesicans auf die vordere Brustwand, bis zur starken Röthung liegen zu lassen. Das schwefels. Eisen fortzubrauchen.

16. April Mittags: Gestern Abend von Neuem Epistaxis, die von 9 Uhr Abends bis 3 Uhr nach Mitternacht dauerte, und durch welche c. $\frac{3}{4}$ Pfund Blutes entleert wurde. Die Tamponade mittelst des Bellocq'schen Röhrchens hatte, wegen Widerstrebens des Kranken, nur unvollständig ausgeführt werden können. Gegen 3 Uhr

Nachts erschienen heftige Stiche in der rechten Schultergegend, die noch immer im Wachsen sind. Grosse Athemnoth. Der Auswurf noch immer blutig. Lippen noch mehr erblasst. Umfang und Spannung der Arterien bedeutend geringer als gestern. — Temperatur (schon gestern Abend) stark erhöht. 120 Pulse; 45 Athemzüge. — Verordnung: *Solut. extr. opii aquos.* (gr. ij) ℥vj, 2stündlich 1 Esslöffel.

Der Tod erfolgte am Morgen des 17. April um 4 Uhr.

Die am folgenden Tage vorgenommene Leichenöffnung ergab Folgendes:

Geringe Abmagerung; die Unterextremitäten ödematös; Muskeln blass.

Im Herzbeutel etwa ℥xij klarer Flüssigkeit. An der Oberfläche des stark vergrösserten Herzens einige alte Sehnenflecke. Die Vergrösserung kommt ausschliesslich auf Rechnung der linken Kammer; die rechte bildet gleichsam nur einen Anhang der linken. Die grösste Länge des Kammertheils beträgt 5''; seine grösste Breite $4\frac{5}{8}''$. Die Höhle der linken Kammer ist stark erweitert; ihre grösste Länge (von der unteren Grenze der Klappen ab gerechnet) beträgt $3\frac{13}{16}''$; ihre grösste Wanddicke $\frac{5}{8}''$. Die Papillarmuskeln der linken Kammer haben, trotz der Erweiterung, ihre runde Gestalt behalten. Die Mitralis und die Semilunarklappen gesund; die Noduli der letzteren stark hervorspringend. Die Höhle der rechten Kammer ist nicht erweitert; die grösste Wanddicke im Conus $\frac{3}{16}''$. Die Tricuspidalklappe ist gesund. Die Pulmonal-Arterienklappe besteht aus 4 Zipfeln, von denen zwei gefenstert sind. Die Löcher haben über eine Linie im Durchmesser und befinden sich wie gewöhnlich innerhalb der Lunulae; auffallend aber ist, dass sie bis dicht an die Grenzlinie reichen, welche den Anlagerungstheil der Klappe vom Basilartheil scheidet. (In Folge dieses Umstandes musste die Klappe bei hohem Drucke ihre Fähigkeit das Ostium zu schliessen offenbar verlieren)*). Das Herzfleisch ist blass und etwas schlaff, aber, wie die nachträglich vorgenommene mikroskopische Untersuchung lehrte,

*) Das diastolische Aftergeräusch, das man bei der Aufnahme des Kranken längs des linken Brustbeinrandes hörte, war also durch eine Insufficienz der Pulmonalarterienklappe bedingt. Diese Insufficienz musste begreiflich verschwinden, sobald unter dem fortdauernden Blutverlust der Druck im Pulmonalarterien-System so weit abnahm, dass die Klappenzipfel sich in grösserer Ausdehnung berühren konnten.

gesund. — Die innere Haut der Aorta zeigt nur geringe Spuren von Sclerose.

Die Lungen sind durch zahlreiche längere, leicht zu durchreissende Bindegewebstränge mit der *Pleura parietalis* vereinigt. Der obere Lappen der linken Lunge enthält zahlreiche kleine, nicht scharf umschriebene Blutergüsse; eben solche befinden sich in dem stark ödematösen unteren Lappen. Auch die durchweg ödematöse rechte Lunge enthält deren in grosser Zahl. Der vordere Theil des rechten oberen Lappens ist schlaff braunroth hepatisirt; inmitten dieses Theils findet sich eine wallnussgrosse eitrig infiltrirte Stelle. In den Bronchien beider Lungen viel schaumige dünne blutig gefärbte Flüssigkeit.

Die Leber etwas grösser als gewöhnlich, blutarm, fettreich; Galle dünnflüssig, gelbbraun. Milz sehr gross, das Gewebe sehr weich, chocoladenfarbig; Malpighi'sche Körperchen gross. Im Darmkanal nichts Auffallendes.

Die Nieren, besonders die rechte, sind sehr verkleinert; die grösste Länge der linken 4″, ihre grösste Breite $2\frac{3}{16}$″; die grösste Länge der rechten $3\frac{9}{16}$″, grösste Breite $1\frac{3}{4}$″. Die Oberfläche beider Nieren reichlich und grob granulirt; das Gewebe sehr zähe, schwer zu durchschneiden. Am meisten geschwunden ist die Rindensubstanz. Die Harnblase mit blassgelbem Harn gefüllt.

Die nachträglich vorgenommene Untersuchung zeigt, dass die feinsten Arterien der Milz, der Nieren und der Darmschleimhaut auf Zusatz von wässriger Jodlösung eine intensiv rothe Farbe annehmen.

Hätte ich diesen Fall während des im Eingange erwähnten Vortrags vor Augen gehabt, so würde begreiflich auch meine diagnostische Auseinandersetzung eine etwas andere Fassung bekommen haben.

Mit Rücksicht auf ihn und auf den vorhergehenden Fall würde ich gegenwärtig folgende Sätze aufstellen:

1) Eiweisshaltigen Harn von normaler Durchsichtigkeit, blassgelber Farbe und niedrigem specifischen Gewicht bei verschieden grossem Volumen habe ich unter zweierlei Bedingungen beobachtet: *a*) bei speckiger Entartung, *b*) bei Schrumpfung der Nieren. Die Schrumpfung war das Ergebniss einer speckigen Entartung oder einer diffusen nicht suppurativen Nephritis. Aus diesen Erfahrungen ergiebt sich, dass wir aus jenem Symptomencomplex zwar stets auf eine intensive Erkrankung der Nieren, aber nicht auf eine be-

stimmte Nierenkrankheit schliessen können, dass daher die Ansicht von *Todd* (On paralysis etc., London 1854, p. 149), nach welcher ein abnorm voluminöser blassgelber eiweisshaltiger Harn von niedrigem specifischem Gewicht die Anwesenheit einer Nierenschrumpfung beweist, unhaltbar sei.*)

2) Zeigt der Kranke, der einen solchen Harn ausscheidet, die Spuren constitutioneller Syphilis oder eines langwierigen scrophulösen Knochenleidens oder entdecken wir an ihm die Zeichen einer chronisch verlaufenden Lungentuberculose, dann können wir um so wahrscheinlicher eine speckige Entartung der Nieren annehmen, wenn es feststeht, dass das Nierenleiden sich erst im Gefolge der erwähnten Krankheiten entwickelt hat.

3) Die Annahme einer speckigen Entartung der Nieren unter diesen Umständen gewinnt noch an Wahrscheinlichkeit, wenn wir neben jenen Erscheinungen am Harn eine Vergrösserung der Leber und Milz oder der Milz allein nachweisen können und wenn es feststeht, dass die Volumszunahme dieser Organe weder durch Intermittens noch durch Stauung des Blutes im Venensystem bedingt ist. Nicht minder wichtig ist die Anwesenheit eines hartnäckigen Durchfalls, wenn kein Grund zum Verdacht auf Darmgeschwüre vorliegt.

4) Die genannten Momente lassen auch dann mit grosser Wahrscheinlichkeit auf eine speckige Entartung der Nieren schliessen, wenn der Harn *Eiter* enthält, aber zugleich *stark* eiweisshaltig ist.

5) Finden sich neben einem blassgelben, klaren, eiweisshaltigen Harn von niedrigem specifischen Gewicht die Zeichen einer Hypertrophie oder einer Dilatation des linken Ventrikels (oder beider Zustände), ohne dass gleichzeitig ein Klappenfehler zugegen ist, von dem das abnorme Verhalten des linken Ventrikels bedingt sein könnte, dann dürfen wir eine ausgebreitete Verödung einer oder beider Nieren annehmen.

6) Lassen sich neben dem beschriebenen Harn und neben den Zeichen einer Hypertrophie oder Dilatation des linken Ventrikels (oder beider Zustände) die Spuren constitutioneller

---

*) Wenn *Todd* ein besonderes Gewicht auf das kleine Volumen des Eiweiss-Niederschlags legt, so kann ich ihm auch darin nicht beistimmen, da ich gar nicht selten auch bei Nierenschrumpfung starken Eiweissgehalt beobachtet habe.

Syphilis oder eines langwierigen scrophulösen Knochenleidens oder einer alten Lungentuberculose nachweisen, dann ist eine Schrumpfung der Nieren in Folge speckiger Entartung wahrscheinlich, auch wenn sich keine Volumszunahme von Leber und Milz darthun lässt.

7) Stark eiweisshaltiger schwerer rother Harn, dessen Farbe durch einen abnormen Gehalt an Harnfarbstoff bedingt ist, kommt bei speckiger Entartung der Nieren vor, wenn sich im Verlaufe dieser Affection eine acute fieberhafte Krankheit entwickelt oder eine Structurveränderung im Respirations- oder Circulations-Apparate zu Stande kommt, welche die Spannung des Aortensystems beträchtlich zu erniedrigen vermag; möglicherweise auch dann, wenn es, ohne vorhergegangene starke Erschöpfung des Kranken, zu ausgebreiteter Fettentartung der Epithelien kommt. Auf speckige Entartung der Nieren würde ich unter diesen Umständen schliessen, wenn der Kranke bereits längere Zeit an Wassersucht leidet, die entschieden nicht durch abnorme Spannung des Venensystems bedingt ist, und die sich im Gefolge constitutioneller Syphilis oder eines langwierigen scrophulösen Knochenleidens oder einer langsam verlaufenden Lungentuberculose entwickelt hat. Und diesen Schluss würde ich für um so wahrscheinlicher halten, wenn sich ein beträchtlicher Milztumor nachweisen lässt, der entschieden nicht als das Ergebniss einer Intermittens angesehen werden darf. —

Zum Schluss sei es mir gestattet, die dritte der mitgetheilten Beobachtungen durch einen Nachtrag zu vervollständigen, der die in Betreff der Wirkung des Leberthrans möglichen Zweifel zu beseitigen geeignet ist.

Vom 29. December ab wurde die Lösung des *Natr. bicarbon.* ausgesetzt und der Leberthran in der früher angegebenen Weise fortgebraucht. Leider wurde zur selben Zeit ohne mein Vorwissen auch die Diät geändert, so dass die auf Volumen, specifisches Gewicht- und Harnstoffausscheidung bezüglichen Zahlen erst vom 13. Jan. (1859) ab, wo Patient zu seiner früheren Diät zurückkehrte, zur Vergleichung benutzt weren können.

Datum.	24stündiges Harnvolum in CC.	Spec. Gew.	24stündige Harnstoffmenge in Grm.	Körpergewicht in Grm.
14. Jan. 1859	2720	1,011	21,7	
15. „ „	2780	1,009	22,2	
16. „ „	1650	1,014	18,1	
17. „ „	2430	1,009	19,4	
18. „ „	1840	1,011	13,4	
19. „ „	1950	1,012	18,1	
21. „ „	2160	1,008	15,1	61370
22. „ „	2800	1,009	19,0	
24. „ „	2140	1,012	18,1	
25. „ „	2200	1,014	18,7	
26. „ „	2800	1,008	19,6	
27. „ „	2300	1,010	19,7	
28. „ „	2260	1,012	19,3	
29. „ „	2550	1,012	21,1	
30. „ „	2460	1,013	—	61950
31. „ „	3050	1,006	18,8	
1. Febr. „	2530	1,010	18,7	

Der Kranke blieb während dieses Zeitraums, wie früher, den Tag über ausserhalb des Bettes. Sein subjectives Befinden ist vortrefflich. Mit der Zunahme seines Körpergewichts hat auch die Röthe der Wangen und Lippen zugenommen. Von Wassersucht keine Spur. Der Auswurf äusserst sparsam. Auscultations- und Percussions-Erscheinungen unverändert. Umfang und Spannung der Radialarterien zeigen nichts Abnormes. Der Harn ist, wie früher, blassgelb und giebt stets einen reichlichen Niederschlag von Eiweiss.

Wir können es danach also für erwiesen ansehen, dass wenigstens in einer Reihe von Fällen der Leberthran sich als ein sehr nützliches Palliativmittel gegen die in Rede stehende Krankheit erweist.

XX.

Nachträgliche Bemerkungen über den Zusammenhang von Herz- und Nieren-Krankheiten.†)

Die vor 3 Jahren erschienene Schrift T.'s über denselben Gegenstand hat mehrere Angriffe erfahren, denen er in dem gegenwärtigen Vortrage entgegenzutreten beabsichtigt.

Es liegen zwei im Grunde innig zusammenhängende Fragen vor:

1) Bedingen, wie man früher geglaubt hat, Klappenfehler und ihnen ähnlich wirkende Affectionen des Circulations- und Respirations-Apparates eine Prädisposition für die Entwickelung der Bright'schen Krankheit?

2) Darf, wie T. meint, die Granularatrophie der Nieren, das Endergebniss des Vorgangs, den wir Bright'sche Krankheit nennen, zu den Affectionen gezählt werden, welche Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels (oder einen dieser beiden Zustände) zur Eolge haben?

Um Klarheit in den Streit zu bringen, nimmt T. die Granularatrophie zum Ausgangspunkt seiner gegenwärtigen Untersuchung. Auf Grund 23 eigener und 54 fremder Beobachtungen entwirft er folgendes Bild von diesem Nierenleiden.*)

---

†) Nach einem in der Gesellschaft für wissenschaftliche Medicin gehaltenen Vortrage (Sitzung vom 2. Mai 1859). Abgedruckt aus Göschen's Deutscher Klinik, Jahrgang 1859, No. 31 u. 32.

*) Die 23 eigenen Beobachtungen sind durchgängig mit Leichenbefunden versehen. Von den 54 fremden Beobachtungen gehören 1) Bright (Tabular View of the morbid appearences occuring in 100 cases, in connection with

Das mittlere Alter der Kranken beträgt 43 Jahre (Minimum 18, Maximum 86). Das männliche Geschlecht scheint nicht viel mehr ausgesetzt als das weibliche. Eben so wenig scheinen die Beschäftigungen, die eine anhaltende Thätigkeit im Freien erfordern, eine besondere Prädisposition zu bedingen. Der Körperbau kann die verschiedensten Abstufungen darbieten. Die Haut ist stets auffallend blass. Auch die sichtbaren Schleimhautabschnitte erscheinen weniger geröthet als bei Gesunden. Trotz der grossen Neigung zu hydropischen Ergüssen giebt es Fälle, wo dieselben vollständig fehlen. Die Leistungsfähigkeit des Kranken kann, wenn keine oder nur geringfügige Wassersucht vorhanden ist, nahezu normal sein. Der Harn hat ein normales oder abnorm grosses Volumen, ist klar, von blassgelber Farbe und von auffallend niedrigem specifischem Gewicht. Ist ein Bodensatz vorhanden, dann ist er spärlich, staubartig, von weisslicher Farbe; er enthält Eiterkörperchen, Fettkörnchenzellen, kuglige Fettkörnchenhaufen, Faserstoffcylinder, wenige oder keine Blutkörperchen und äusserst selten Harnsäurekrystalle oder harnsaure Salze. Der Gehalt des Harns an Eiweiss ist öfters so gering, dass man durch die entsprechenden Reagentien nur eine mehr oder weniger starke Trübung erhält, aber es giebt entschieden auch Fälle mit stark eiweisshaltigem Harn. Die Menge des in 24 Stunden durch die Nieren abgeschiedenen Harnstoffs ist bedeutend vermindert. Die Spannung des Aorten-Systems beträchtlich erhöht.*) Gewöhnlich sind auch noch andere

albuminous urine, Guy's Hospital Reports, Vol. I. p. 382—393) fünfzehn (Case 7, 8, 19, 30, 31, 32, 35, 43, 44, 46, 47, 49, 68, 70, 89); 2) Christison (On granular degeneration of the Kidnies) fünf (Case 5, 6, 11, 13, 16); 3) Rayer (Maladies des reins, tome II.) sechs (Nephrite albumineuse, Obs. 4, 18, 26, 30, 65, 77); 4) Frerichs (Die Bright'sche Krankheit) drei (Fall 1, 2, 5); 5) Schottin (Beiträge zur Charakteristik der Urämie; Archiv für physiolog. Heilkunde, XII. Jahrg., p. 181) einer; 6) Todd (Clinical lectures on paralysis, Obs. 19, 23, 66 und Clinical lectures on certain diseases of the urinary organs, Case 73) vier; 7) Johnson (Krankheiten der Nieren, übersetzt von Schütze, 15. und 16. Fall) zwei; 8) Bamberger (Ueber die Beziehungen zwischen Morbus Brightii und Herzkrankheiten; Virchow's Archiv, 11 Bd., p. 28—32) vierzehn (Fall, 5, 9, 15, 16, 18, 20, 21, 33, 38, 39, 42, 43, 46, 47); 9) Wagner (Virchow's Archiv, 12. Bd., p. 218) vier (Fall 9, 13, 14, 15). Unter diesen 54 Beobachtungen sind (mit Ausnahme der von Bright und Bamberger) alle mit mehr oder weniger ausführlichen Krankheitsgeschichten versehen. — In den Werken von Osborne, Martin-Solon und Owen Rees vermochte T. keine hierher gehörige Beobachtung zu finden.

*) Schon Owen Rees (On the nature and treatment of diseases of the kidney. 1850. p. 69) bezeichnet als eine bei Morbus Brightii oft zu beobachtende

Zeichen der Hypertrophie der linken Herzkammer anzutreffen und neben der Hypertrophie eine Erweiterung ihrer Höhle nachzuweisen. Mit der Affection der linken Kammer kann eine gleichnamige der rechten verbunden sein, doch ist dieselbe, wie der Leichenbefund zeigt, gewöhnlich weit weniger entwickelt. Nicht selten hört man die Kranken über heftige Kopfschmerzen klagen; diese können die einzige Beschwerde des Kranken bilden und erscheinen mitunter in migräneartigen Anfällen. Endlich beobachtet man öfters verschiedengradige Amblyopie; sie betrifft gewöhnlich beide Augen und ist durch jene (in letzter Zeit viel besprochene) eigenthümliche Erkrankung der Retina bedingt, welche man bisher als ein Epiphänomen der Bright'schen Krankheit überhaupt angesehen hat.

Kranke dieser Art können, wie die Anamnese lehrt, viele Jahre, selbst mit dem Anschein der Gesundheit, leben. Bei den Meisten kommt es geraume Zeit vor dem Tode zu hydropischen Ergüssen, die, anfangs geringfügig und vorübergehend, endlich einen höheren Grad erreichen und bleibend werden. Oefters entwickelt sich in den letzten Wochen, bisweilen längere Zeit vor dem Tode, ein von Uebligkeit und häufigem Erbrechen begleiteter Magencatarrh.

Der Tod erfolgt auf viererlei Weise:

a) Durch Hirnhämorrhagie;

b) in einem fallsuchtartigen Paroxysmus, dem mehrere derselben Art vorhergegangen sein können, oder in einem Anfall von Coma, ohne dass die Leichenschau eine nennenswerthe Regelwidrigkeit innerhalb der Schädelhöhle nachzuweisen vermag (sowohl in diesem als in dem vorhergehenden Falle *a*. kann der Tod eintreten, bevor es zu hypropischen Ergüssen gekommen war);

c) durch Hydrothorax und Lungenödem;

d) durch entzündliche Krankheiten, wie Pericarditis, Pleuritis, Pneumonie; am häufigsten beobachtet man die letztere; sie erscheint gewöhnlich in zerstreuten Heerden, hat öfters einen schleppenden Verlauf und ist von einem gleichmässig blutig gefärbten Auswurf begleitet.

In den letzten beiden Fällen (*c* und *d*) nimmt das Volumen des Harns beträchtlich ab, wobei indess die Farbe blassgelb*) und das

---

Erscheinung (a peculiarity often observed), aber ohne ihre wahre Ursache zu ahnen, den harten und drahtähnlichen (hard and wiry) Puls.

*) Nur in drei Fällen, die T. erst gegen Ende des Lebens zu beobachten Gelegenheit hatte, zeigte der Harn, bei abnorm kleinem Volumen, eine in's Rothe

specifische Gewicht niedrig bleibt; zugleich bemerkt man dann öfters eine bedeutende Abnahme in der Spannung des Aortensystems.

A. In Beziehung auf den Zustand des Circulations-Apparates bemerkt T. Folgendes:

1) Die Verdickung der Kammerwände war (wie die ziemlich häufig angestellte mikroskopische Untersuchung zeigte) nie durch regelwidrige Einlagerungen zwischen die Muskelprimitivbündel, sondern lediglich durch Zunahme der Muskelmasse bedingt. Gegen die Vermuthung Bamberger's, dass die Herzhypertrophie in diesen Fällen möglicherweise das Ergebniss einer amyloiden Entartung sei, spricht a priori schon das durchaus natürliche Aussehen der Muskelprimitivbündel. Ueberhaupt aber ist es bisher (trotz sorgfältigen Suchens) nur ein Mal gelungen, eine solche Entartung des Herzens nachzuweisen (Dr. Beer). Die Papillarmuskeln des hypertrophischen linken Ventrikels fand T., selbst bei gleichzeitiger starker Erweiterung der Höhle, nie abgeplattet, sondern rund, ihr Volumen meist vergrössert. Sie zeigen also hier ganz dasselbe Verhalten, welches sie bei Hypertrophie und Dilatation des linken Ventrikels in Folge von ausgebreiteter Sclerose des Aortensystems darbieten, während man in Fällen einer länger bestehenden bedeutenden Insufficienz der Aortenklappen sie im Gegentheil fast stets abgeplattet und in verschiedenem Grade atrophisch findet.

2) Die innere Haut des Aortensystems zeigt in der Mehrzahl der Fälle, aber gewöhnlich nur in mässiger Ausdehnung und mässigem Grade, die Veränderungen, welche Rokitansky als das Ergebniss eines eigenthümlichen Auflagerungsprocesses betrachtet, Virchow aber, gestützt auf neuere histologische Untersuchungen, mit grösserem Recht auf einen entzündlichen Vorgang zurückgeführt hat.

3) Die zumeist auf physikalischen Missverständnissen beruhenden Einwürfe Bamberger's gegen die von T. aufgestellte Theorie über die Abhängigkeit der Herz-Hypertrophie von der Nierenschrumpfung, können um so eher übergangen werden, da bereits Friedreich (Canstatt's Jahresbericht, 1857, 3. Bd., p. 192) sich die Mühe ihrer Widerlegung genommen hat. Dass die (gewöhnlich mit Dilatation verbundene) Hypertrophie des linken Ventrikels kein zufälliger Befund, sondern ein wesentlicher Zug in dem entworfenen

spielende Farbe. In dem p. 62 der Schrift: „über Herz- und Nierenkrankheiten" mitgetheilten Falle dagegen war die Farbe, welche irrthümlich als röthlichgelb angegeben wurde, in der That blassgelb.

Krankheitsbilde sei, ergiebt sich in überzeugender Weise aus dem Umstande, dass sie in 93% der angeführten Fälle von Granularatrophie angetroffen wurde. Bei dieser Berechnung sind begreiflich die Fälle übergangen, in denen der Zustand des Herzens überhaupt oder der des linken Ventrikels insbesondere keine Berücksichtigung gefunden hat (in Summa 5). Warum die Hypertrophie bisweilen auch da sich entwickelt, wo es noch nicht zur Granularatrophie gekommen ist, wird durch die folgenden Betrachtungen klar werden.

B. Seit der Einführung des Augenspiegels hat man als Ursache der oben erwähnten, schon von Bright gekannten Amblyopie eine eigenthümliche Affection der Retina ermittelt, die nach v. Graefe's Beobachtungen stets mit punktförmigen Blutextravasaten beginnt und daher den Namen *Retinitis apoplectica* erhalten hat. Auf Grund 8 eigener Beobachtungen, von denen er mehrere durch v. Graefe's Vermittelung zu machen Gelegenheit hatte, glaubt T. sich zu der Vermuthung berechtigt, dass diese Affection ein Aequivalent der unter denselben Bedingungen öfters auftretenden Hirnhämorrhagie sei. Die abnorm hohe Spannung des Aortensystems, die sich in Folge der Hypertrophie des linken Ventrikels entwickelt, scheint hier wie dort das prädisponirende Moment für die Zerreissung der Gefässe abzugeben. Zu Gunsten dieser Ansicht spricht ganz besonders der eine, in v. Graefe's Klinik beobachtete Fall, in welchem etwa 8 Tage nach Ermittelung des Augenleidens ganz plötzlich ein heftiger Anfall von Hirnhämorrhagie eintrat.

C. Wie die mikroskopische Untersuchung zeigt, giebt es zwei wesentlich verschiedene Vorgänge, die zur Granularatrophie führen: 1) die Entzündung und 2) die speckige oder amyloide Entartung.

Ein Beispiel der ersteren Art ist der folgende Fall: Der 32jährige Kranke wurde vor etwas mehr als einem Jahre von starken Kreuzschmerzen befallen, die jedoch schon nach 8 Tagen wieder verschwanden. Wassersucht war zum ersten Mal 14 Tage vor der Aufnahme erschienen. Der Harn soll zu keiner Zeit roth gewesen sein. Der Kranke hatte nie an Syphilis gelitten. Eben so wenig lassen sich Spuren einer früher dagewesenen Knochenkrankheit auffinden. Neben den oben beschriebenen Erscheinungen des Harns constatirte man eine beträchtliche Erweiterung des linken Ventrikels. Der Tod erfolgte durch Pneumonie und Hydrothorax unter starken dyspnoëtischen Erscheinungen. Die linke Niere $3\frac{5}{8}''$ lang, $1\frac{3}{4}''$ breit, $1\frac{1}{4}''$ dick; Kapsel schwer trennbar; Oberfläche stark körnig, verhältnissmässig stark geröthet; auf dem Durchschnitt zeigen sich beide Substanzen verkleinert; die Rindensubstanz durchschnittlich

$\frac{3}{16}$″ dick, ihr Gefüge undeutlich, ihre Farbe grauröthlich, hier und da gelbliche Punkte; die *Columnae Bertini* erhalten, in der Nähe der Markkegel gelblich gefleckt; letztere von weisslich-grauen Streifen durchzogen; die Papillen leicht geröthet; Beckenschleimhaut stark hyperämisch. Die rechte Niere noch stärker geschrumpft; $3\frac{1}{8}$″ lang, $1\frac{5}{8}$″ breit, $1\frac{1}{8}$″ dick; sonst von demselben Verhalten wie die linke, nur sind die Markkegel noch mehr verkleinert, auch zeigen die *Columnae Bertini* reichlichere gelbe Einsprengungen. Die wiederholte sorgfältige Untersuchung der Rindensubstanz an feinen Schnitten im frischen Zustande und nach Behandlung mit Weingeist ergiebt Folgendes:

a) Die Mehrzahl der Glomeruli kleiner als normal, farblos, mit dicker geschichteter Kapsel; man sieht keine deutlichen Gefässschlingen, äusserst wenig Kerne, eine mässige Zahl kleiner Fetttröpfchen; Zusatz von wässriger Jodlösung ergiebt eine blassgelbe Färbung.

b) Man sieht dreierlei Arten Bellini'scher Röhrchen: *α*) abnorm weite mit weiter Lichtung und normaler Epithelialauskleidung; *β*) sehr enge ohne Kanal, innerhalb derselben durch einander gelagerte geschrumpfte Epithelien, deren Inhalt ins Gelbliche spielt; *γ*) enge Röhrchen mit dichtgedrängten Fetttröpfchen gefüllt. — Die Contouren der Grundmembran sind, selbst an den weiten Röhrchen, nur einfache Linien.

c) Die Zwischenräume zwischen den abnorm weiten Röhrchen sehr schmal, nur vereinzelte Kerne einschliessend; die Zwischenräume zwischen den verengerten Röhrchen bilden ein zierliches regelmässiges Netzwerk, dessen breite Linien sehr zahlreiche, meist ovale Kerne enthalten, die weit kleiner sind als die Kerne der intratubulären Epithelien, und beim Zusatz von Essigsäure nicht so stark erblassen wie diese.*)

Ein Beispiel der zweiten Art findet sich in T.'s neulichem Aufsatz „über Speckentartung der Nieren“ (Deutsche Klinik, Jahrg. 1859. p. 67). Die Ueberschrift dieses Falles lautet: Spuren eines längst geheilten Knochenleidens. Weit vorgeschrittene Schrumfung der Nieren in Folge von speckiger Entartung. Sehr beträchtliche, mit Dilatation verbundene Hypertrophie der linken Herzkammer.

*) Auf die Wichtigkeit des intertubularen Bindegewebes bin ich, was ich mit Vergnügen bekenne, zuerst von Herrn Dr. Beer im Winter 1857—58 aufmerksam gemacht worden.

Hohe Spannung des Aortensystems. Amblyopie durch Blutergüsse in die Netzhaut (und deren Folgen) bedingt. Zeitweise heftige Kopfschmerzen, die durch Veratrin-Einreibungen beseitigt werden. Rasch vorübergehender Anfall von Pneumonie. Zuletzt Pericarditis und Lungenödem. In den letzten Wochen vor dem Tode nehmen, trotz der Hypertrophie des linken Ventrikels, die Spannung und der Umfang der Arterien beträchtlich ab.

„Nieren $3\frac{1}{2}''$ lang, grösste Breite $1\frac{5}{8}''$. Kapsel schwer ablösbar; die Oberfläche mit zahlreichen dichtstehenden, gries- bis hirsekorngrossen, gelblichen Granulationen besetzt; die Zwischenräume von röthlicher Farbe. Das Gewebe derb, lederartig zähe. Auf dem Durchschnitt zeigt die linke Niere (die reichte bleibt behufs einer später vorzunehmenden Injection unversehrt) eine beträchtliche Verkleinerung beider Substanzen. Die Dicke der Rinde beträgt stellenweise nur $\frac{1}{16}''$; auch die *Columnae Bertini* sind weit kürzer und schmäler als im gesunden Zustande. Die Markkegel sind zum Theil noch ziemlich erhalten. Das Aussehen der Rindensubstanz ist fleckig, indem weissgraue und röthliche Stellen mit einander abwechseln. Die Markkegel zeigen gegen die Papillen hin streifige weissliche Einlagerungen, an der Peripherie ziemlich regelmässige rothe Streifen. An der hintern Fläche dieser Niere gewahrt man eine mehr als kirschkerngrosse Cyste, die eine gelbliche klare Flüssigkeit und schnupftabackähnliche Flöckchen veränderten Blutes enthält."

„Bei der unmittelbar nach der Leichenöffnung (4. Decbr. 1858) von mir vorgekommenen mikroskopischen Untersuchung der linken Niere fand ich an feinen Querschnitten der Rindensubstanz die meisten Glomeruli von gewöhnlicher Grösse, einzelne vergrössert oder verkleinert, alle insgesammt entartet; sie zeigen eine gelbliche Farbe, wachsartigen Glanz, ihre Windungen sind dick, undeutlich abgegrenzt, die Kerne gross, nicht scharf umschrieben; die Kapsel verdickt, aber nicht geschichtet. (Alle Knäuel nahmen, was in dem Aufsatz anzugeben vergessen wurde, auf Zusatz von wässriger Jodlösung eine intensiv rothe Farbe an.) Die nur von der Arterie aus injicirte und dann in Chromsäure gehärtete rechte Niere zeigt, nach Entfernung der Kapsel, ebenfalls ein paar oberflächlich gelegene glattwandige Cysten. Sie ist dem Augenschein nach durch die Injection nur sehr wenig vergrössert worden. Dem entsprechend findet man denn auch bei der mikroskopischen Untersuchung eine verhältnissmässig geringe Zahl ausgespritzter Gefässe. Auch die Glomeruli enthalten grösstentheils keine Injectionsmasse; trotzdem sind

sie ausnehmend deutlich und scharf zu sehen; sie haben durch die Einwirkung der Chromsäure eine schöne hellgelbe Farbe angenommen. Das Verhalten der Bellini'schen Röhrchen untersuchte ich am sorgfältigsten in der Rinde. Ich fand zweierlei Arten: die einen enger als gewöhnlich, mit blassem Inhalt; die anderen beträchtlich vergrössert, die weite Lichtung von einer ununterbrochenen Schicht wohlerhaltener Epithelien begrenzt; in einzelnen dieser erweiterten Röhrchen, welche auf Querschnitten grössere oder kleinere Gruppen bilden, hat sich die dunkle Zellenschicht von der Grundmembran abgehoben und zu einer unregelmässigen Figur, die inmitten des Röhrchens liegt, zusammengezogen."

Uebereinstimmend mit dem ersten Fall sind zwei andere, ebenfalls von T. beobachtete, und zwei Fälle von Frerichs (Bright'sche Krankheit etc., 1851, p. 241 und 243).

Uebereinstimmend mit dem zweiten Fall ist ein anderer in dem erwähnten Aufsatz „über speckige Entartung" mitgetheilter (Deutsche Klinik, Jahrg. 1850, p. 81) und ein von Meckel beobachteter (Charité-Annalen, 4. Jahrg., 2. Heft, p. 311).

Diesen Beobachtungen zufolge characterisirt sich also:

> die entzündliche Granularatrophie durch Bindegewebsentwickelung um die Malpighi'schen Körperchen und in den Zwischenräumen der Bellini'schen Röhrchen;
>
> die speckige oder amyloide Granularatrophie durch Verdickung der den Glomerulus zusammensetzenden Gefässschlingen, eine Verdickung, die, wie zuerst Meckel gezeigt hat, durch die Ablagerung einer eigenthümlichen Substanz in die Gefässwände (auch der *Vasa afferentia*) bedingt und mit Verengerung des Gefässlumens verbunden ist.

Beiden Arten gemeinsam ist: die an zahlreichen Stellen vor sich gehende Schrumpfung oder Fettentartung der Epithelien, welche vorzugsweise in der Corticalsubstanz Platz greift und mit Verödung der betreffenden Harnkanälchen endet. Die körnige Beschaffenheit der Nierenoberfläche entsteht, wie bereits Johnson gezeigt hat, dadurch, dass die Verödung an einzelnen Stellen früher zu Stande kommt als an anderen.

Ueber den Zusammenhang der Vorgänge in den Bellini'schen Röhrchen mit jenen Vorgängen an den Malpighi'schen Körperchen hegt T. folgende Vermuthungen:

Durch die Entstehung eines reichlichen Narbengewebes um die Glomeruli wird die Ausdehnung der Gefässschlingen erschwert, wodurch es ihnen unmöglich wird, sich den verschiedenen Druck-

schwankungen des Aortensystems so anzupassen, dass die den höheren Drücken entsprechenden normalen Blutmengen in die *Vasa efferentia* gelangen. Indem das neugebildete Bindegewebe sich, gleich anderem Narbengewebe, allmählig zusammenzieht, kommt es schliesslich zur Verkleinerung und Verödung des eingeschlossenen Gefässknäuels. Die nothwendige Folge dieser Vorgänge ist, dass die Epithelien der Harnkanälchen, die auf das aus den Knäueln kommende Blut angewiesen sind, immer weniger plasmatische Flüssigkeit erhalten und, wegen mangelhafter Zufuhr von Ernährungsmaterial, die Veränderungen erleiden, die wir, unter gleichen Bedingungen, auch an anderen Zellen häufig beobachten; sie schrumpfen, oder es tritt die sogenannte Fettmetamorphose ein, welche schliesslich ihren Zerfall herbeiführt.

Die Verengerung und Verödung der Harnröhrchen scheint durch zweierlei Ursachen bedingt zu sein: nicht bloss durch die Schrumpfung und das Zerfallen der sie auskleidenden Epithelien, sondern auch durch die mangelhafte oder aufgehobene Zufuhr von Harnflüssigkeit. Mit der Abnahme der Blutmenge, welche den in der Verödung begriffenen Malpighi'schen Gefässknäuel passirt, muss, wie auf der Hand liegt, nothwendig auch die Menge der hier zur Ausscheidung kommenden Stoffe abnehmen, und mit der Verdickung der Kapsel müssen die Widerstände wachsen, die sich der Filtration in die Harnkanälchen entgegenstellen.

Auf diese Weise erklärt sich auch die häufig zu beobachtende, weit geringere Mitleidenschaft der Marksubstanz. Jedes Kanälchen der Marksubstanz bildet, wie man seit langer Zeit weiss, das Abflussrohr zahlreicher Rindenkanälchen. Es können also viele Glomeruli und die zu ihnen gehörigen Rindenkanäle veröden, ehe der Zufluss von Harnflüssigkeit zu einem der geraden Kanälchen aufhört. Warum unter diesen Bedingungen aber auch die Epithelien vieler Markkanälchen unverändert bleiben, erklärt sich aus der neuerdings von Virchow gemachten Entdeckung, nach welcher die Marksubstanz von besonderen Arterien versorgt wird, die ihr Blut unmittelbar, d. h. ohne Vermittelung der Malpighi'schen Knäuel, aus der Nierenarterie beziehen.

Offenbar in gleicher Weise, wie die Entwickelung von Narbengewebe um die Malpighi'schen Körper, muss die Verdickung wirken, welche, in Folge der amyloiden Entartung, die *Vasa afferentia* und die den Knäuel zusammensetzenden Gefässschlingen erleiden, und die Verengerung des Gefässlumens, die mit der Verdickung der Gefässwand Hand in Hand geht. Mit der zunehmen-

den Verengerung des Lumens muss die Menge des in einer gegebenen Zeit hindurchfliessenden Blutes abnehmen, und mit der Verdickung der Gefässwand die Summe der Widerstände wachsen, die sich der Filtration der Harnflüssigkeit entgegenstellen. Durch das erstere Moment muss die Ernährung der Epithelien leiden, durch beide Momente zugleich die Menge der Flüssigkeit abnehmen, welche in die Harnkanälchen transsudirt.*)

D. Der folgende Fall giebt uns ein schönes Beispiel der zur Granularatrophie führenden Nierenentzündung in einem früheren Stadium.

Pat., 29 Jahre alt, von kräftigem Körperbau, kam im Januar 1859 zur Beobachtung. Er hatte sich in dem vorhergegangenen Sommer, beim Tapeziren eines grossen neugebauten Hauses, wiederholentlich einem starken Luftzuge bei schwitzendem Körper aussetzen müssen. Die Krankheit begann schon während dieser Zeit mit Kreuzschmerzen, häufigen Drang zum Harnlassen und Husten. Die Kreuzschmerzen hielten 14 Tage bis 3 Wochen, der Husten nicht länger als 8 Tage an. Der Drang zum Harnlassen blieb. Seit 9 Wochen langsam zunehmende Schwellung des Körpers. Tripper, Syphilis will Pat. nie gehabt haben. — Mässiges Oedem des Unterhautbindegewebes. Haut blass, trocken, von normaler Temperatur. — Harn blassgelb, neutral reagirend; specifisches Gewicht 1,011; mit einem ziemlich reichlichen, weisslichen Bodensatz, der sich beim Zusatz von $\bar{A}$ nicht löst und zahlreiche runde,

*) In unmittelbarem Widerspruch mit dieser Auseinandersetzung scheint die oben angeführte Thatsache zu stehen, dass in vielen Fällen von Granularatrophie der Harn ein abnorm grosses oder normales Volum darbietet. Aber dieser Widerspruch erweist sich bei näherer Betrachtung doch nur als ein scheinbarer. Denn wir haben in diesen Fällen neben den Bedingungen, welche auf eine Verminderung des Harnvolums hinwirken, andere, die in entgegengesetzter Richtung wirksam sind; ich meine die abnorm hohe Spannung des Aortensystems und die Verdünnung des Blutserums. Ueberwiegt die Resultirende aus diesen letzteren, dann muss begreiflich auch das Harnvolumen normal oder gar abnorm gross werden können. — Den besten Beweis für den grossen Einfluss der Spannung des Aortensystems auf das Harnvolum liefert die oft bedeutende Abnahme desselben in den letzten Wochen vor dem Tode, wo, trotz der fortdauernden Hypertrophie des linken Ventrikels, Umfang und Spannung der Arterien unter die Norm herabsinken. — Was mehrere Beobachter (Todd, Heynsius) von dem Einfluss des Epithels auf die Wasserausscheidung sagen, erscheint schon darum unhaltbar, weil die erwiesenermaassen durchgängig gebliebenen und erweiterten Harnkanälchen der geschrumpften Nieren, bei vorsichtiger Behandlung der feinen Durchschnitte, einen wohlerhaltenen Epithelialüberzug darbieten (vergleiche die beiden mitgetheilten Fälle).

mehrkörnige Zellen mit feinkörnigem Inhalt von dem Aussehen der farblosen Blutkörperchen, dazwischen eine mässige Anzahl blasser, biconcaver, rother Blutkörperchen und ziemlich viele kuglige Fettkörnchenhaufen enthält. — Zunge feucht, wenig belegt; Appetit gut. — Milz beträchtlich vergrössert. Leber von normalem Umfang. — 18 Respirationen; mässiges Transsudat in beiden Pleurasäcken, links reichlicher als rechts. — 82 Pulse. Radialarterien von mittlerem Umfang und auffallender Spannung. In der Carotis dumpfer systolischer, abnorm lauter diastolischer Ton. Spitzenstoss im 4. Intercostalraum, dicht nach innen von der linken Mammillarlinie, schwer unterdrückbar; systolisch; gleichzeitig wird das vordere Ende der 4. Rippe mit grosser Kraft gehoben. Herzdämpfung von normalem Umfang, aber abnorm intensiv. Herztöne normal; der zweite Aortenton verstärkt. Keine Palpitationen.

Vom Tage der Aufnahme, 20. Jan., bis zum 4. Febr. klagte Pat. häufig über Uebligkeit. Oefters trat auch Erbrechen ein. — Dazu kamen Kopfschmerzen, die ihren Sitz besonders in den Schläfegegenden hatten, fast ununterbrochen anhielten und öfters einen hohen Grad erreichten, und amblyopische Erscheinungen, die der ophthalmoscopischen Untersuchung zufolge durch zahlreiche rothe (Extravasate) und weisse Flecke in der Retina bedingt waren. — Das Harnvolum war meist abnorm gross (über 2000 CC.), seine Farbe blassgelb; das specifische Gewicht schwankte zwischen 1,011 und 1,013; die 24stündige Harnstoffmenge zwischen 15 und 18 gr.; reichlicher Eiweissgehalt.

Am 4. Febr. fiel die 24stündige Harnstoffmenge, nachdem sie den Tag vorher noch 17 gr. betragen hatte, plötzlich auf 11 gr. Am 5. des Vormittags 8 Uhr verlor Pat. die Besinnung; gleichzeitig traten heftige Zuckungen des ganzen Körpers ein; das Athmen war mühsam und schnarchend. Der Anfall dauerte etwa 5 Minuten. Im Laufe des Tages kamen noch zwei von derselben Art. Das Bewusstsein kehrte erst am Nachmittag des 6. wieder. Das Sehvermögen hatte sich fast ganz verloren.

Schon am 8. Febr. war die 24stündige Harnstoffmenge wieder auf 20 gr. gestiegen. Auch die Spannung des Aortensystems, welche in Folge der urämischen Anfälle und der dagegen eingeschlagenen Behandlung (Aderlass etc.) beträchtlich abgenommen hatte, erreichte sehr bald ihren früheren Grad. Dagegen blieb das Sehvermögen weit schlechter als vor den Anfällen.

Vom 8. bis zum 25. Febr. war das Allgemeinbefinden ziemlich zufriedenstellend. Der Schlaf im Allgemeinen gut. Pat. hatte nur

ab und zu mässige Kopfschmerzen, selten Uebligkeit und meist guten Appetit. Der Hydrops hatte nur wenig zu-, die 24stündige Harnstoffmenge etwas abgenommen. Die amblyopischen Erscheinungen zeigten keine Veränderung.

Vom 25. Febr. ab begann der Zustand sich zusehends und stetig zu verschlechtern. Pat. wurde fast fortdauernd von starken Kopfschmerzen und von Uebligkeit, zu der sich öfters Erbrechen gesellte, gequält. Schlaf und Appetit schlecht. Der Umfang und die Spannung der Arterien nahmen ab, ebenso das Harnvolum und die Harnstoffmenge, während die Wassersucht zunahm.

In der letzten Woche vor dem Tode, der am 18. März eintrat, musste Pat. wegen grossen Luftmangels meist ausserhalb des Bettes zubringen. In den letzten Tagen Abnahme des Bewusstseins und zeitweise Irrereden.

Bei der Leichenöffnung zeigte sich das Herz bedeutend vergrössert, fast ausschliesslich durch Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels. Papillarmuskeln hypertrophisch, rund; Klappen normal. An der inneren Fläche der Aorta sparsame, nicht erhabene, weissliche Flecke. — Im linken Brustfellsack viel seröse Flüssigkeit. Beide Lungen stark ödematös. — Die Retina beiderseits in der Umgegend der Opticuspapille fast gleichmässig getrübt, weiss; an der Peripherie dieser umfänglichen weissen Stellen eine Anzahl feiner weisser Punkte. An der der *Macula lutea* entgegengesetzten Seite der Papille eine halbkreisförmige Gruppe kleiner punktförmiger Blutextravasate.

Die linke Niere $4\frac{1}{2}''$ lang, $2\frac{1}{4}''$ breit, $2''$ dick, beträchtlich convexer als normal; die Kapsel schwer ablösbar; die vordere Fläche zeigt dichtgedrängte flache, etwa hirsekorngrosse Erhabenheiten, welche durch ein Netzwerk feiner rother Linien geschieden sind; die hintere Fläche fast durchweg glatt; die Rindensubstanz stark entwickelt, hellgelb, roth gefleckt, enthält dicht an der Oberfläche mehrere kleine, bis erbsengrosse, keilförmig-rundliche, weissliche, im Innern mit eitriger Flüssigkeit gefüllte Stellen. Die Schleimhaut des Beckens reichlich venös injicirt. — Die rechte Niere fast $5''$ lang, $2\frac{1}{2}''$ breit, $1\frac{3}{4}''$ dick, ebenso beschaffen wie die linke, nur dass hier beide Flächen fast gleichmässig mit den beschriebenen feinen Granulationen besetzt sind. — An feinen Schnitten aus der frischen Rindensubstanz bemerkt man *a*) zahlreiche, mit Fettkörnchen gefüllte Bellini'sche Röhrchen von theils normalem, theils abnorm grossem und kleinem Umfang; *b*) die Zwischenräume stellenweise widernatürlich breit und, wie man nach Behandlung

mit Essigsäure sieht, von zahlreichen rundlichen und ovalen Kernen erfüllt, die erheblich kleiner sind als die Kerne der Nierenepithelien; *c*) die Glomeruli fast durchweg von einer sehr dicken, feingeschichteten Bindegewebslage umgeben, die meisten von nahezu natürlichem Umfang; innerhalb der Kapsel sieht man bei ziemlich vielen feinkörniges Fett; bei manchen haben diese Fetttröpfchen entschieden eine solche Anordnung, dass man sie in die Gefässschlingen selbst zu versetzen geneigt ist. *d*) In der Umgegend der Glomeruli sieht man stellenweise deutlich, wie das den Knäuel concentrisch umgebende Bindegewebe Fortsätze zwischen die Bellini'schen Röhrchen abgiebt. — Diese Ergebnisse werden an in Weingeist oder Chromsäure gehärteten Stücken bestätigt. – Die Blasenschleimhaut Spuren eines alten Catarrhs darbietend.

Beispiele der früheren Stadien der amyloiden Entartung sind in der mehrfach erwähnten Arbeit mitgetheilt.

E. Prädisponiren Klappenfehler und ähnlich wirkende Affectionen des Circulations- und Respirationsapparates zur Bright'schen Krankheit, oder, richtiger gesagt, zu den Nierenkrankheiten, deren Endergebniss die Granularatrophie ist?

Wäre das der Fall, dann müsste nothwendig die Granularatrophie eine häufige Complication der genannten Affectionen sein.

Die Erfahrung aber lehrt das gerade Gegentheil, wie die folgende Zusammenstellung zeigt:

Myocarditis (des linken Ventrikels) mit consecutiver Hypertrophie des rechten	2	Fälle.
Allgemeine Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel	3	„
Ausgebreitete Sclerose des Aortensystems mit consecutiver Dilatation und Hypertrophie beider Ventrikel	5	„
Insufficienz der Aortenklappen	18	„
Stenose des *Ostium venos. sin.*	20	„
Insufficienz der Mitralklappe	7	„
Stenose des *Orificium Aortae*	1	„
Diffuser chronischer Bronchialkatarrh mit consecutiver Dilatation und Hypertrophie des rechten Ventrikels und starker Cyanose	5	„
Summa	61	Fälle.

Unter diesen 61 Fällen, von denen der Vortragende 53 selbst beobachtet hat und 8 der Güte des Dr. Jos. Meyer verdankt, fand sich nur in einem Granularatrophie der Nieren. Für die

Tabelle wurden ohne Ausnahme alle in einem Zeitraum von 10 Jahren beobachtete Fälle benutzt, in denen das Verhalten der Nieren post mortem genau verzeichnet war. Bemerkenswerth ist überdies, dass sich unter den Klappenfehlern kein Fall von frischer Endocarditis befindet; auch in den beiden ersten Categorien waren die Structurveränderungen, der Krankheitsgeschichte zufolge, vor längerer Zeit entstanden.

Zu einem ähnlichen Ergebniss scheint Bamberger gekommen zu sein. In seinem Aufsatz über die Beziehungen zwischen *Morb. Bright.* und Herzkrankheiten (Virchow's Archiv, Bd. 11, p. 17) heisst es von der im Verlaufe von Herzfehlern entstehenden Nierenaffection: „Ja, es gedeiht die Affection selbst bis zur Atrophie und deutlichen Granulationsbildung, wie ich dies mit Bestimmtheit, obwohl allerdings nur in einigen wenigen Fällen gesehen habe." Ferner ibidem p. 21: „Die einzige Concession, die ich von meinem Standpunkte Traube machen könnte, ist die, dass die Nierenaffection bei Klappenfehlern die ersten anatomischen Stadien häufig nicht überschreitet." Aus diesen Aeusserungen ergiebt sich ohne Weiteres, dass auch nach B.'s Beobachtungen die Granularatrophie nur selten in Verbindung mit Klappenfehlern angetroffen wird.

Bei alledem hält Bamberger dennoch an dem Zusammenhang zwischen Bright'scher Krankheit und Klappenfehlern fest. Der in den mitgetheilten Thatsachen liegende Widerspruch ist seiner Meinung nach nur ein scheinbarer und folgendermaassen zu erklären (l. c. p. 18): „Die Nierenveränderungen entwickeln sich in der Regel erst in der letzten Periode der Klappenfehler, und die Vereinigung zweier so wichtiger Affectionen führt meist früher zum Tode, als dass es leicht zu weiteren Metamorphosen kommen kann. Ueberdies ist es ziemlich bekannt (?!), dass Entzündungen, die sich aus mechanischen Stauungen entwickeln, meist einen langsameren Verlauf nehmen, als jene, denen sogenannte active Hyperämien zu Grunde liegen etc."

Dieser Erklärung gegenüber giebt T. zu bedenken:

In vielen Fällen von Klappenfehlern und ähnlich wirkenden Affectionen hat die zweite Periode (die der Compensationsstörung, wie sie T. nennt), in welcher die hydropischen Ergüsse und die Störung der Harnsecretion zu Tage kommen, eine Dauer von mehreren, ja vielen Monaten. Dieser Zeitraum ist sicherlich gross genug, um wenigstens die ersten unzweideutigen Spuren der Granularatrophie häufig sichtbar werden zu lassen, aber auch das ist den vorliegenden Beobachtungen nicht der Fall. Das Einzige,

was T. in den mitgetheilten 53 Fällen öfters beobachtete, waren sparsame, nur selten etwas zahlreichere, meist trichterförmige Vertiefungen in der sonst glatten Oberfläche, welche, von ihrem geringen Umfang abgesehen, an die Residuen hämorrhagischer Infarcte erinnerten. Die so beschaffenen Nieren waren in der Regel nicht verkleinert.

F. Die Nierenkrankheit, welche im Gefolge von Klappenfehlern und ähnlichen Affectionen als nothwendige Folge derselben erscheint und häufig beobachtet wird, ist nach T.'s Meinung eine Krankheit sui generis. Sie unterscheidet sich klinisch und pathologisch-anatomisch von den Krankheiten, die, zur Granularatrophie führend, bis jetzt unter dem Namen der Bright'schen Krankheit vereinigt waren, d. h. von der wahren diffusen Nierenentzündung und von der amyloiden Entartung der Nieren. Sie entsteht, wie T. bereits in der Eingangs erwähnten Arbeit hervorgehoben hat, im Gefolge der Klappenfehler und ihnen ähnlicher Affectionen nur dann, wenn die von denselben verursachten Kreislaufsstörungen keine Ausgleichung erfahren haben oder die geschehene Ausgleichung wieder vernichtet wird. Der Harn ist zunächst sparsam, stark geröthet (aber nie durch Blut), von hohem specifischen Gewicht. Erst später erscheinen Eiweiss und Faserstoffgerinnsel. Gleichzeitig erhält der Harn die Neigung, Bodensätze von harnsaurem Natron zu bilden. Die Faserstoffgerinnsel sind meist lang, schmal, hyalin, enthalten weder Blutkörperchen noch Epithelialreste. Freie Blutkörperchen sind entweder in nur geringer Menge oder gar nicht vorhanden. In den letzten Lebenstagen sinkt das specifische Gewicht fast constant unter die Norm (was beiläufig ein wichtiges prognostisches Merkmal abgiebt). Wie verhält sich dagegen der Harn bei der wahren diffusen Nephritis und bei der amyloiden Entartung der Nieren in dem Zeitraum, der der Schrumpfung vorhergeht? (denn seine Eigenschaften nach eingetretener Granularatrophie haben wir bereits oben kennen gelernt!). Zur Entscheidung dieser Frage können natürlich nur uncomplicirte Fälle dienen, in denen das Nierenleiden bei vorher ganz oder wenigstens anscheinend gesunden Menschen mit Hydrops beginnt und die serösen Transsudate nur von dem Nierenleiden abhängen. Dergleichen Fälle scheiden sich in Rücksicht auf den Harn in zwei grosse Reihen. In der einen zeigt er eine rothe oder schmutzig braunrothe oder fleischwasserähnliche Farbe, die von dem sehr reichlichen Gehalt an Blutkörperchen herrührt. Die Blutkörperchen sind in der Regel sehr verkleinert und ihres Farbstoffs fast

vollständig beraubt, häufig als kleine Ringe mit farblosem Inhalt erscheinend. Characteristisch in vielen dieser Fälle ist ein braunrothes oder feines weissliches staubartiges Sediment, welches ausser den veränderten, ausgelaugten Blutkörperchen viele Zellen von dem Aussehen der weissen Blutkörperchen und Faserstoffgerinnsel enthält. Die letzteren schliessen häufig Blutkörperchen theils einzeln theils zu Gruppen vereinigt ein. Das specifische Gewicht ist dabei oft auffallend niedrig, zumal in Rücksicht auf die kleine Harnmenge und die dunkle Farbe. In der zweiten Reihe (hierher gehören alle Fälle von amyloider Entartung und viele Fälle von chronisch verlaufender Nephritis) ist der Harn blassgelb; sein specifisches Gewicht stets um Vieles niedriger als normal; man beobachtet öfters ein weissliches Sediment, das sparsame Blutkörperchen, die eben erwähnten farblosen Zellen, Faserstoffcylinder und Fettkörnchenconglomerate, die letzteren öfters in die Faserstoffcylinder, eingebettet, enthält.

Ein fernerer Zug, durch welchen sich die durch Klappenfehler hervorgerufene Nierenkrankheit von der wahren Nephritis und von der amyloiden Entartung unterscheidet, ist der Mangel der urämischen Intoxication, die dagegen bei den letzteren beiden, wie alle Welt weiss, selbst vor dem Eintritt der Nierenschrumpfung häufig zum Vorschein kommt.

Entscheidend endlich ist das Ergebniss der microscopischen Untersuchung. Die in Folge von Klappenfehlern und ähnlich wirkenden Affectionen erkrankte Niere zeigt, wenn wir von den oben erwähnten Depressionen der Oberfläche absehen, selbst in Fällen von langdauernder Albuminurie, normale Glomeruli und ein normales Verhalten des interstitiellen Bindegewebes, auch an der Kapsel der Glomeruli keine Verdickung. Erkrankt sind einzig und allein die Epithelien der Bellini'schen Röhrchen. Man findet dieselben geschwellt, ihren Inhalt getrübt; bisweilen schliessen sie eine grössere Zahl von Fetttröpfchen ein (was T. in seiner Arbeit über den Zusammenhang von Herz- und Nierenkrankheiten mit Unrecht geläugnet hatte, aber schon nach Verlauf eines Jahres in einem Vortrag über Pneumothorax zuzugeben Gelegenheit nahm). Nicht selten erscheinen auch die Malpighi'schen Körperchen, offenbar wegen des gleichen Zustandes ihres Epithels, getrübt; auch diese Trübung verschwindet, wie die des intratubulären Epithels, beim Zusatz von Essigsäure.

Nach wiederholter Ueberlegung und Erwägung des vorliegenden

thatsächlichen Stoffes betrachtet T. diese Veränderungen als die Folge einer mangelhaften Ernährung der Nierenepithelien, welche ihrerseits darin ihren Grund hat, dass bei der geringen Spannung des Aortensystems der Zufluss von Arterienblut zu den Nieren vermindert ist. Der Gehalt des Harns an Eiweiss und Faserstoff rührt, wie T. bereits früher hervorgehoben hat, von der gleichzeitig gegebenen abnorm hohen Spannung des Venen-Systems her.*)**) —

*) Mit alledem soll aber natürlich nicht geläugnet werden, dass Klappenfehler und andere ähnlich wirkende Affectionen sich bisweilen auch mit einer wahren Nephritis combiniren. Doch ist diese Combination dann eine ebenso zufällige, wie die mit anderen Krankheiten, welche bei Herzkranken erscheinen, wenn diese sich einer besondern Schädlichkeit aussetzen.

**) Nach mehreren in letzter Zeit von mir beobachteten Fällen ist es mir wahrscheinlich geworden, dass die oben angeführte Verschiedenheit des Harns bei diffuser Nephritis in dem der Granularatrophie vorhergehenden Zeitraum davon abhänge, dass in der einen Reihe von Fällen bei geringer Verdickung der Kapseln der Glomeruli vorzugsweise das intertubuläre Bindegewebe an Masse zunehme, in den Fällen mit nicht blutigem Harn dagegen besonders die Kapseln der Glomeruli sich verdicken. Die auch bei der ersteren Kategorie eintretenden Veränderungen der intratubulären Epithelien (Schrumpfung, Fettentartung) erklären sich aus der Compression der aus den *Vasa efferentia* hervorgehenden Capillaren, wodurch die Ernährung der Epithelien offenbar eben so sehr beeinträchtigt werden muss, als durch die Compression der Glomeruli selbst.

XXI.

Zur Diagnose der mit Erweiterung der Bronchien verbundenen Schrumpfung des linken Lungenflügels. †)

Zwei von mir beobachtete Fälle dieser Art sind bereits in einer von Dr. Levy verfassten Inaugural-Abhandlung (de pulmonis alterutrius deminutione nonnulla, Berol. 1853) veröffentlicht worden. Seitdem habe ich Gelegenheit gehabt, noch drei andere zu sehen, von denen ich einen, den zuletzt beobachteten, in dem es zur Leichenöffnung kam, hier mittheilen will. Der Krankheitsgeschichte folgt eine kurze Uebersicht der Gründe, auf die gestützt ich die Diagnose gleich nach der ersten Untersuchung des Kranken stellen zu dürfen glaubte, und eine Bemerkung über die Diagnose derselben Affection in einfacheren Fällen.

Beobachtung.

S., Weber, 30 Jahre alt, wurde am Abend des 18. Juli 1859 in die Charité aufgenommen.

Bei der grossen Mattigkeit des Kranken ist nur so viel zu ermitteln, dass er schon von Jugend auf an Husten und Auswurf leidet. Im 20. Lebensjahre wurde er wegen seines Brustleidens vom Militärdienst entbunden. Abmagerung will er zu keiner Zeit bemerkt haben. Vor 8 Tagen stellte sich zum ersten Male reichliches Blutspucken ein, das bis zur Zeit der Aufnahme in ungeminderter Weise fortgedauert hat.

†) Abdruck aus Göschen's „Deutscher Klinik" 1859, No. 34.

Es wurde sofort ein Aufguss des Fingerhuts (gr. xv) ℥iv. mit *Natr. nitr.* ʒij. und *Succ. liquirit.* verordnet, von dem 2stündlich 1 Esslöffel genommen werden sollte.

Am 19. des Morgens waren trotzdem wieder 1½ Quart Blut entleert. Der erwähnte Aufguss wurde daher ausgesetzt und für denselben die Chopart'sche Mixtur (2stündlich ein halber Esslöffel) verordnet.

Ich sah den Kranken zum ersten Mal am Vormittag des 20., nachdem er abermals ein halbes Quart Blut ausgehustet hatte. In Folge der Arznei war öfters Uebligkeit eingetreten, auch waren drei wässrige Darmentleerungen erfolgt. Die nunmehr vorgenommene Untersuchung ergab Folgendes:

Kräftiger Körperbau. Auffallend gute Musculatur. Keine Abmagerung. Starke Erblassung der Haut und der sichtbaren Schleimhautabschnitte. Vollkommenes Bewusstsein. Grosse Hinfälligkeit. 92 Pulse. 20 Athemzüge. — Die vordere Fläche der linken Brusthälfte zwischen Schlüsselbein und sechster Rippe erheblich flacher als die gleichnamige Gegend der rechten Brusthälfte. Die Zwischenrippenräume in der linken Seite ziemlich stark verengert. Die inspiratorische Bewegung der linken Unterschlüsselbeingegend bedeutend geringer als die der rechten. Der Percussionsschall rechts vorn und in der Seite laut und tief. Der laute Schall reicht, bei unveränderter Höhe, in der Parasternallinie bis zum oberen Rande der siebenten Rippe, in der Axillarlinie bis zur neunten Rippe hinab. Der Schall auf dem Brustbein ist ebenso beschaffen, als an der vorderen Wand der rechten Brusthälfte. Auch vorn links längs des Brustbeins in der Breite von 3″, unterhalb der vierten Rippe in der Beite von 2½″, ist der Percussionsschall ebenso tief und fast ebenso laut als an der vorderen Wand der rechten Brusthälfte. Weiter nach links hinüber und in der linken Seitenwand findet sich ziemlich starke Dämpfung. Die untere Grenze dieser Dämpfung in der linken Axillarlinie bildet der untere Rand der sechsten Rippe. Vorn links unterhalb der fünften und in der linken Seitenwand unterhalb der sechsten Rippe lauter hoher klingender (tympanitischer) Schall. Die Auscultation ergiebt rechts vorn und in der Seite ein lautes reines schlürfendes (vesiculäres) Geräusch; vorn links zunächst dem Brustbein dasselbe, aber schwächer und weniger deutlich, dagegen weiter nach aussen in der Nähe der Schulter und in der linken Seitenwand ein hauchendes (bronchiales) Geräusch, neben dem an ersterer Stelle auch noch ein ziemlich grossblasiges lautes und klingendes Rasseln zu hören ist. Die

durch Husten entleerte blutige Masse schliesst viele feine Luftbläschen ein und hat einen üblen Geruch, der an den bei Lungenbrand erinnert. — Der Spitzenstoss (des Herzens) zeigt sich im fünften Zwischenrippenraum, über 2″ nach aussen (links) von der Brustwarzenlinie; er ist systolisch. Eine zweite gleichfalls systolische, etwa ¾″ breite Erhebung bemerkt man im zweiten linken Zwischenrippenraume; ihr inneres Ende ist 2¾″ vom linken Brustbeinrande entfernt; an derselben Stelle fühlt man einen deutlichen diastolischen Schlag. Die Herztöne von natürlicher Beschaffenheit. Die Radialarterien von mittlerem Umfange, geringer Spannung; hoher Puls. Die Leberdämpfung überragt den Rand des Brustkastens in der Mammillarlinie um ¾″, in der Parasternallinie um 1½″, die Basis des Schwerdtfortsatzes um 2¾″, die *Linea alba* nach links kaum um 1″.

Begreiflich wurde diese ganze Untersuchung mit möglichster Vorsicht und Raschheit ausgeführt. Aus Besorgniss vor einer neuen Blutung wurde auch die Untersuchung der Rückenwand unterlassen.

Am 21. des Mittags wiederum starke Hämoptysis, mit der ¼ Quart Blut entleert wurde. Ich verordnete, da die Chopart'sche Mixtur dem Kranken zuwider geworden war und überdies auch Brechneigung und Durchfall verursachte, eine *Solut. plumbi acet.* (gr. vj) ℥v mit *Extr. opii* gr. j und *Syr. simpl.* ℥β (2stündlich 1 Esslöffel).

Am 22. Mittags fand ich den Kranken, der die Nacht nur wenig geschlafen und seit 24 Stunden nur wenig Blut entleert hatte, in folgendem Zustande: Die Blässe wo möglich noch grösser als zur Zeit der Aufnahme. Ziemlich munterer Gesichtsausdruck, aber grosse Schwäche. 100 Pulse. 16 Athemzüge. Appetit etwas besser als früher. Der Durchfall hat seit gestern Abend aufgehört. Harn, wie immer, hellgelb, ziemlich reichlich.

Gegen 4 Uhr Nachmittags ein neuer Anfall von Hämoptysis, wobei etwa ¼ Quart hellrothen schaumigen Blutes entleert wurde.

Der Tod erfolgte am 24. des Morgens 7½ Uhr, nachdem noch zwei solche Anfälle, der eine am Morgen, der andere am Nachmittag des 23. stattgefunden hatten. Die Pulsfrequenz am Morgen des 23. betrug 92, am Nachmittage 100.

Nachträglich sagten die Bettnachbarn des Kranken aus, dass derselbe trotz der strengen Verordnung, sich ruhig zu verhalten, nicht aufgehört habe, an ihrer, gewöhnlich sehr lauten, Unterhaltung Theil zu nehmen —

Die Leichenöffnung wurde am 25. Mittags gemacht. Man bemerkte, trotz der grossen Hitze, noch keine Spur von Fäulniss.

Vor der Eröffnung wurde an der Stelle des Spitzenstosses eine lange Nadel eingestossen; eine eben solche in den zweiten linken Zwischenrippenraum an der Stelle, wo man während des Lebens die systolische Erhebung und den diastolischen Schlag wahrgenommen hatte.

Um den wahren Stand des Zwerchfells zu ermitteln, wurde zuerst der Unterleib geöffnet. Man fand die rechte Zwerchfellshälfte beträchtlich tiefer stehend und nachgiebiger als die linke, deren höchster Punkt der Mitte des fünften Zwischenrippenraums entsprach.

Nach Entfernung des Brustbeins und der Rippenknorpel ist von der linken Lunge nichts zu sehen. Das Herz bedeutend nach links verschoben, so dass es nach links von einer Linie liegt, welche man sich durch die linken Rippenknorpelverbindungen gezogen denkt. Die in den zweiten Zwischenrippenraum eingestossene Nadel befindet sich dicht unterhalb der Lungenarterienmündung; die andere im äussersten Ende der Herzspitze. Die augenscheinlich um ein Beträchtliches zusammengezogene rechte Lunge überragt die Mittellinie des Brustkastens nach links hin in der Höhe der zweiten Rippe um $2\frac{1}{2}''$, in der Höhe der vierten Rippe um $1\frac{3}{4}''$. Nach Auslösung der rechten Lunge und des Herzens überzeugt man sich, dass der vordere Rand des mit der *Pleura costalis* und *diaphragmatica* fest verwachsenen linken Lungenflügels im zweiten Zwischenrippenraum $3\frac{1}{4}''$, im vierten Zwischenrippenraum an $5''$ vom linken Brustbeinrande entfernt ist.

Im rechten Brustfellsack keine Spur von Flüssigkeit. Die rechte Lunge hängt nur an der oberen Hälfte durch sparsame Bindegewebsstränge mit der Brustwand zusammen; sie ist auffallend gross und durchgängig lufthaltig; nirgends blutreicher als gewöhnlich und trocken; ihre Luftröhren, von gesunder Beschaffenheit, enthalten stellenweise geronnenes Blut.

Die linke Lunge muss, wegen ihrer festen Verwachsung, zugleich mit der *Pleura costalis* herausgenommen werden. Sie ist $7\frac{1}{2}''$ lang, etwa $6''$ breit; ihre grösste Dicke beträgt etwas über $1\frac{1}{2}''$. Der vordere Rand ist äusserst dünn und scharf. Der obere Lappen, durch eine fast $\frac{1}{3}''$ dicke Bindegewebsschwarte mit der *Pleura costalis* vereinigt, zeigt an den meisten Stellen eine fast knorpelartige Härte, während der untere sich fleischähnlich anfühlt. Beide enthalten zahlreiche Höhlen. Das zwischen diesen befindliche Parenchym ist vollkommen luftleer, im oberen Lappen hart, schiefer-

grau, im unteren Lappen schlaff, aber derb, von braunrother Farbe. Die grösste Höhle befindet sich im hinteren Theile des oberen Lappens. Ihr Inhalt ist grösstentheils flüssig, von schmutzig, blutigrother Farbe, übelriechend; ihre innere Fläche missfarbig, grösstentheils zottig. In sie eröffnet sich ein weiter Bronchus mit stark verdickter Wand, dessen Lichtung den Umfang einer Rabenfeder hat. Die übrigen, weit kleineren Höhlen zeigen glatte Wände und erweisen sich bei näherer Untersuchung durchgängig als stark erweiterte Bronchien erster bis dritter Ordnung. Diese sind, wie man sich bei ihrer Eröffnung vom Hauptbronchus her überzeugt, stellenweise spindelförmig erweitert; ihre Wandungen stark verdickt; die innere glatte Fläche zeigt bei den meisten zahlreiche stark hervorspringende Stränge, welche in den verschiedensten Richtungen, vorzugsweise aber der Quere nach verlaufend, ein zierliches Strickwerk bilden; die Schleimhaut selbst ist äusserst dünn, von grauröthlicher Farbe; nur in wenigen ist die innere Fläche vollkommen eben und weisslich gelb und die Schleimhaut stark verdickt. — Tuberkeln oder käsige Ablagerungen finden sich in keiner von beiden Lungen. — Kehlkopf und Luftröhre von natürlicher Beschaffenheit.

Das nicht vergrösserte Herz zeigt eine stark abgestumpfte Spitze, so dass sein Kammertheil fast scheibenartig rund erscheint. Die Klappen sind gesund. Das Herzfleisch schlaff; die rechte Kammer nicht hypertrophisch. In der Aorta einige wenige Fettflecke.

Die Leber, von gewöhnlicher Grösse, ist blutleer, von hellbrauner Farbe und zeigt grosse Acini. Galle braun, dünnflüssig. Die Milz mit der Umgebung verwachsen, 6″ lang, $3\frac{1}{2}$″ breit, $1\frac{1}{4}$″ dick; Parenchym sehr weich, Follikel gross. — Der Magen enthält schmieriges schwärzliches Blutgerinnsel; seine Schleimhaut durch hineingelangtes Blutroth gefärbt. — Die Schleimhaut des Krummdarms blass. Im Blinddarm starke Kothanhäufung. — Die Nieren sehr blutreich, besonders die linke; die rechte $4\frac{1}{4}$″ lang, 2″ breit, $1\frac{3}{8}$″ dick; die linke 5″ lang, $2\frac{1}{2}$″ breit, $1\frac{3}{8}$″ dick; die Kapsel leicht trennbar; die Oberfläche glatt; das Gewebe mürbe. In der Blase reichlicher dunkelgelber Harn. —

Epicritische Bemerkungen.

Aus den am 20. Juli ermittelten Thatsachen schloss ich, ungeachtet ihrer durch die Umstände gebotenen Unvollständigkeit, zunächst

1) auf eine beträchtliche Verrückung des Herzens nach links.

Für diese Annahme sprachen in ihrer Vereinigung drei Erscheinungen:

a) die Lage des Spitzenstosses, der sich mehr als 2″ nach aussen von der linken Brustwarzenlinie befand;

b) die systolische Erhebung im 2. Zwischenrippenraum, die 2¾″ vom Brustbeinrande entfernt war und die (in Anbetracht früherer Erfahrungen) nur durch den Anfangstheil der Lungenschlagader bewirkt sein konnte — eine Deutung, die dadurch noch an Sicherheit gewann, dass an derselben Stelle auch ein diastolischer Schlag wahrgenommen wurde*); endlich

c) der Umstand, dass die rechte Grenze der Herzdämpfung um (wenigstens) 2½″ nach links verschoben war.

2) Die Verrückung des Herzens war entschieden weder durch ein Exsudat oder Transsudat im rechten Brustfellsack noch durch rechtsseitigen Pneumothorax bedingt.

Gegen die ersten beiden Möglichkeiten sprach der laute Schall an der vorderen und Seitenwand der rechten Brusthälfte; gegen die letztere das in diesen beiden Gegenden wahrnehmbare laute schlürfende (vesiculäre) Athmungsgeräusch.

3) Das Herz konnte also nur in Folge einer Schrumpfung der linken bei gleichzeitiger Volumszunahme der rechten Lunge nach links verschoben sein.

Positive Zeichen, die für eine Volumszunahme der rechten Lunge sprachen, waren:

a) der Umstand, dass an der vorderen und Seitenwand der rechten Brusthälfte bei hier überall vorhandenem schlürfenden Athmungsgeräusch der laute Percussionsschall über die normalen Grenzen hinabreichte:

*) Vivisectionen zeigen, dass der Anfangstheil der Lungenarterie mit jeder Ventricularsystole herabrückt, daher erklärt sich, warum die in den zweiten Zwischenrippenraum eingestossene Nadel nicht den Stamm der Lungenarterie selbst treffen konnte. — Der oben erwähnte diastolische Schlag, der so häufig neben der Verstärkung des zweiten Lungenarterientones wahrzunehmen ist, kann ebenfalls schon für sich allein mit grossem Vortheil zur Bestimmung der Lage der Pulmonalarterie, sowie auch zur Bestimmung der Länge des Ventriculartheils des Herzens (indem man seine Entfernung von der Stelle des Spitzenstosses misst) benutzt werden.

b) die Erscheinung, dass vorn links unterhalb der 3. Rippe längs des Brustbeins in der Breite von $2\frac{1}{2}$—3″ ein lauter tiefer Percussionsschall wahrgenommen wurde, der weder auf die vordere Zunge des linken oberen Lappens, noch viel weniger auf den vorderen Theil des linken unteren Lappens bezogen werden konnte.

Auf die Schrumpfung des linken Lungenflügels dagegen wiesen unmittelbar hin:

a) die Abflachung der vorderen Wand der linken Brusthälfte, die sich von dem Schlüsselbein an bis gegen die 6. Rippe hin erstreckte;

b) die Erscheinung, dass in der Seitenwand der linken Brusthälfte die obere Grenze des hohen klingenden (tympanitischen) Percussionsschalles weit höher lag als im gesunden Zustande.

4) Die geschrumpfte linke Lunge musste, auch in der unmittelbaren Nähe der Brustwand, sehr wenig freies Gas enthalten.

Dies bewies die links vorn und in der Seite wahrnehmbare starke Dämpfung des Percussionsschalls.

5) Innerhalb der geschrumpften linken Lunge mussten gasgefüllte Hohlräume, die mit dem Kehlkopf in Communication standen, vorhanden sein.

Dies bewies das auf die gedämpft schallenden Gegenden beschränkte hauchende (bronchiale) Athmungsgeräusch.

6) Diese Hohlräume konnten nicht das Ergebniss eines langwierigen destructiven Vorganges sein, denn dagegen sprach der Zustand des *Panniculus adiposus* und der Musculatur, um so mehr, als der Kranke überhaupt zu keiner Zeit eine Abmagerung wahrgenommen hatte.

Chronisch verlaufende Tuberculose und in Geschwürsbildung ausgehende chronische Pneumonie durften also ausgeschlossen werden.

7) Dass der Auswurf aus der geschrumpften linken Lunge kam, lehrte das auf diese Lunge beschränkte Rasseln.

8) Der brandige Geruch des Auswurfs im Verein mit der so ausserordentlich reichlichen und hartnäckigen Blutung, deren Quelle unzweifelhaft ebenfalls im Athmungsapparat lag, da das Blut durch Husten entleert wurde, — wies auf Lungengangrän hin.

9) Die Lungengangrän entwickelt sich am ungleich häufigsten unter dem Einfluss präexistirender Affectionen; eine solche war sehr

wahrscheinlich auch hier vorhanden und innerhalb des seit längerer Zeit geschrumpften linken Lungenflügels gegeben.

10) Die Affectionen, die erfahrungsgemäss zur Lungengangrän prädisponiren, sind:

a) die mit Verdichtung des anliegenden Lungenparenchyms verbundene Bronchiectasie;

b) die (zuerst von Dittrich genauer beschriebene) diffuse putride Bronchitis;

c) die in Ulceration ausgehende chronische Pneumonie;

d) die zur raschen Zerstörung des Lungenparenchyms führende tuberculöse Pneumonie;

e) gangränöse Heerde in Körpertheilen, deren Venenblut sich in die *Vena cava superior* oder *inferior* ergiesst, wodurch die Möglichkeit gegeben ist, dass in der Nähe des gangränösen Heerdes entstandene und inficirte venöse Blutgerinnsel mit dem Blutstrom in das Lungenarterien-System gelangen.

Erwogen wir nun, dass die diffuse putride Bronchitis stets beide Lungen ergreift; dass eine chronische Verschwärung des Lungenparenchyms durch den sub 6 angegebenen Grund ausgeschlossen war; dass eine tuberculöse Pneumonie sich nicht oder doch jedenfalls nicht vorzugsweise innerhalb eines stark geschrumpften Parenchyms entwickelt; dass gangränöse Heerde von der angedeuteten Beschaffenheit nicht aufzufinden waren; so lag es nahe, die Anwesenheit von Bronchiectasien innerhalb des geschrumpften linken Lungenflügels anzunehmen.

Einfacher ist begreiflich der Gang der Diagnose, wo es sich um einen uncomplicirten Fall handelt und die Untersuchung vollständig ausgeführt werden kann. Hat man für's Erste mit Hülfe der oben gegebenen Winke die Volumszunahme der rechten und die Schrumpfung der linken Lunge sicher gestellt, so ergiebt sich die Anwesenheit von Bronchiectasien innerhalb des geschrumpften Lungenflügels aus folgenden Erscheinungen:

a) Patient ist wenig oder gar nicht abgemagert;

b) er ist ebenso oder nahezu so leistungsfähig, wie ein Mensch von gleichem Alter und demselben Körperbau;

c) Fieber ist nicht vorhanden;

d) Patient leidet schon lange Zeit an einem sehr reichlichen, mitunter übelriechenden, leichtflüssigen, grünlichgelben Auswurf, der, bei längerem Stehen, ein purulentes Sediment

fallen lässt, in dem weder makroskopisch noch mikroskopisch elastisches Gewebe nachweisbar ist;

e) an den gedämpft schallenden Stellen der linken Brusthälfte ist der Vocalfremitus ebenso stark oder gar stärker als rechts;

f) neben dem lauten, scharfen, hauchenden (bronchialen) Athmungsgeräusch ist grossblasiges lautes, zum Theil klingendes Rasseln zu hören.

XXII.

Ueber die Herz- und Arterientöne in Krankheiten. †)

(Aus einem im Verein Berliner Aerzte gehaltenen Vortrage.)

Es steht durch physiologische Versuche und pathologische Thatsachen fest, dass der diastolische Herzton durch Schwingungen der halbmondförmigen Klappen erzeugt wird. Der Hergang scheint folgender zu sein: Die halbmondförmigen Klappen, während der Kammersystole im Zustand nahezu vollkommener Schlaffheit, gerathen während der Diastole in eine stetig zunehmende Spannung, die im Augenblick des Klappenschlusses ihr Maximum erreicht und dann der Spannung gleich wird, die der angrenzende Abschnitt des zugehörigen Arteriensystems besitzt. Der Uebergang aus dem einen Zustand in den andern ist nothwendig mit einer Bewegung der kleinsten Theilchen in den Klappenmembranen verbunden. Die in Bewegung gesetzten Theilchen kommen in der neuen Gleichgewichtslage mit einer Geschwindigkeit an, die in geradem Verhältniss steht zur Summe der Spannungszuwachse, welche die Klappe bis zu dem Zeitpunkt des Schlusses erhalten hat. Indem sie vermöge der erlangten Geschwindigkeit über diese Gleichgewichtslage hinausgetrieben werden, gerathen sie in Schwingungen. Dass diese Schwingungen zur Klasse der „regelmässigen“ gehören, beweist die musikalisch bestimmbare Höhe des erzeugten Schalles. Dass sie nur longitudinale, nicht transversale sein können, ergiebt sich beim Hinblick auf die grosse Ungleichheit der Drücke, denen die beiden Klappenflächen ausgesetzt sind.

Während unmittelbar nach dem Schluss der halbmondförmigen Klappen der Druck auf ihre untere Fläche gleich Null ist, entspricht

†) Abgedruckt aus der Allg. Medic. Central-Zeitung, Jahrgang 1859, No. 38, d. d. 11. Mai.

der Druck, der auf der oberen Fläche, z. B. der Aortenklappen lastet, einer Quecksilbersäule von mindestens 150 Millim. Höhe. Dass unter solchen Umständen von regelmässigen Transversal-Schwingungen (wenn dergleichen dann überhaupt zu Stande kommen) nicht die Rede sein könne, ist ohne Weiteres klar.

Was den systolischen Ton betrifft, so verwirft T. zunächst ganz entschieden die neuerdings wieder von Stokes befürwortete Hypothese, welche diesen Ton in der Wand der Herzkammern selbst entstehen lässt. Zu Gunsten dieser Ansicht lassen sich zwei Thatsachen anführen: 1) Die Fortdauer des systolischen Tones an dem ausgeschnittenen Säugethierherzen, 2) die Entstehung eines eben solchen Schalles in der Wade bei electrischer Reizung des *M. gastrocnemius* (Stokes). Dazu kommt 3) eine Beobachtung, die T. selbst erst in diesen Tagen in einem Falle von *Tuberculosis cerebri* zu machen Gelegenheit hatte, wo die unwillkürlich und rhythmisch vor sich gehenden, deutlich fühlbaren und sehr kräftigen Zusammenziehungen des linken grossen Brustmuskels von einem schwachen, dem systolischen Herzton ähnlichen Schalle begleitet waren. Aber diese Beobachtungen verlieren augenscheinlich alle Beweiskraft, wenn wir die Bemerkung hinzufügen, dass in dem zuletzt angeführten Falle der Ton ausblieb, sobald statt des Hörrohrs das Ohr selbst auf den sich zusammenziehenden Muskel gelegt wurde. Dieses Verhalten zeigt, dass es sich unter den erwähnten Bedingungen lediglich um einen innerhalb des Hörrohrs erzeugten Schall handelte. Im stärksten Widerspruch zu der in Rede stehenden Hypothese steht überdies die Erfahrung, dass man bei Insufficienz der Aortenklappen häufig, trotz der ausgezeichnetsten Hypertrophie der linken Herzkammer, an der Herzspitze zur Zeit der Ventricular-Systole entweder gar nichts oder ein äusserst schwaches Geräusch wahrnimmt.

Nach T.'s Ueberzeugung wird der systolische Herzton (unter normalen Bedingungen vielleicht ausschliesslich) von den Atrioventricular-Klappen erzeugt.

Für diese Annahme sprechen, ausser mehreren pathologischen Thatsachen, einige der neuesten Zeit angehörende, am Pferdeherzen angestellte Versuche. — Auf Grund des bekannten Baumgarten'schen Experiments, von dessen Richtigkeit sich auch T. durch wiederholte eigene Anschauung überzeugt hat, ist man zu der Annahme berechtigt, dass die Atrioventricular-Klappen schon durch die Wirkung der Vorhöfe zum Schluss gebracht werden und einen erheblichen Grad von Spannung erhalten. Unter dem Einfluss der mit Blitzesschnelle folgenden Ventricular-Systole muss diese Spannung,

was keines Beweises bedarf, einen bedeutenden Zuwachs bekommen. Indem die Membrantheilchen also auch hier aus einer Gleichgewichtslage schnell in die andere übergehen und vermöge der erlangten Geschwindigkeit zuvörderst über die neue Gleichgewichtslage hinausgetrieben werden, gerathen sie in tönende Schwingungen, die wegen der grossen Ungleichheit der auf beiden Klappenflächen lastenden Drücke begreiflich ebenfalls nur longitudinale sein können. Sollten sich, was T. nicht für unmöglich hält, auch die Wände der Pulmonal-Arterie und Aorta bereits im normalen Zustande an der Bildung des systolischen Herztones betheiligen, dann müsste, wie auf der Hand liegt, der tonerzeugende Vorgang in den Arterienhäuten mit dem in den Atrioventricular-Klappen übereinstimmen; denn auch die Arterienwand geht ja mit dem Eintritt der Ventricular-Systole in einen Zustand höherer Spannung über.

Betrachten wir nun, was offenbar erlaubt ist, jenen Zustand nahezu vollkommener Schlaffheit, in dem die Semilunarklappen zur Zeit der Ventricular-Systole sich befinden, als einen Zustand geringster Spannung, so lässt sich in Betreff der Entstehung der Herztöne überhaupt folgender allgemeine Satz aufstellen: „Beide Herztöne sind Membrantöne und werden durch longitudinale Schwingungen erzeugt; die Schwingungen entstehen, indem die Spannung der betheiligten Membranen innerhalb sehr kurzer Zeit einen beträchtlichen positiven Zuwachs erhält.“

Aus diesem Satz folgt ein zweiter von unmittelbar practischer Bedeutung, welcher also lauten würde: „Die Stärke eines Herz- (oder Arterien-) Tones hängt, unter sonst gleichen Bedingungen, ab von der Differenz der Spannungen, welche die betheiligte Membran nach einander annimmt, und ist unabhängig von der absoluten Grösse dieser Spannungen.“

Mit Hilfe dieses Folgesatzes glaubt T. folgende bei Kranken häufig zu beobachtende Erscheinungen erklären zu können:

1) Die Verstärkung des diastolischen Pulmonal-Arterientones, welche man bei Hypertrophie des rechten Ventrikels beobachtet, wenn diese, wie in der Mehrzahl der Fälle, durch abnorme Widerstände im Respirations-Apparat oder im linken Herzen hervorgerufen ist;
2) die Verstärkung des diastolischen Aortentones, die man bei Hypertrophie des linken Ventrikels beobachtet, wenn diese durch Sklerose des Aortensystems oder durch Nierenkrankheit bedingt ist;

3) die Verstärkung des systolischen Herztones an der Herzspitze bei vielen Fällen von Stenose des *Ostium venos. sinistr.*;
4) das Tönen der kleineren Arterien in vielen Fällen von Insufficienz der Aortenklappen (hierher gehört auch der von T. nur einmal beobachtete Fall eines auffallend starken und reinen systolischen Tones an den Carotiden bei Insufficienz der Aortenklappen, wo in der Herzgegend selbst nur Geräusche gehört wurden);
5) der bereits angeführte Mangel des systolischen Tones an der Herzspitze in vielen Fällen von Insufficienz der Aortenklappen; endlich
6) die Thatsache, dass bei abnorm hoher Spannung des Aorten-Systems nie ein Tönen der Crurales wahrgenommen wird.

Die nähere Betrachtung dieser Erscheinungen und die Zurückführung einer jeden auf das in dem letzten Satze enthaltene Princip bildet den zweiten Theil des Vortrages, an den sich, wegen vorgeschrittener Zeit, keine Discussion anknüpft. †)

---

†) Die Ansicht, dass die Herztöne durch die Spannungs-Aenderungen der Klappen verursacht seien, ist, wie ich nachträglich gesehen habe, bereits von Wintrich ausgesprochen worden bei Gelegenheit eines Referats über eine Arbeit von Nega.

XXIII.

Ein Fall von Gangraena pulmonum mit Bemerkungen über die Diagnose, Prognose und Behandlung dieser Krankheit.

Nach einem klinischen Vortrage. †)

Herr Prof. Traube stellte den Kranken G. vor, der seit einigen Jahren in jedem Herbst hustet; der Husten dauerte immer wenige Tage und war von geringem Auswurf begleitet; nie Haemoptoe, nie Stiche. Die gegenwärtige Krankheit, bis zu welcher Patient sich sonst wohl befand (in der letzten Zeit will Patient sogar an Umfang zugenommen haben) begann Anfangs September mit Schnupfen, der einige Tage dauerte. Wahrscheinlich am 12. desselben M. trat Frösteln ein, nach einigen Tagen erschienen Stiche auf der rechten Seite und Kopfschmerz, mit den Stichen zugleich Husten; nach 14 Tagen übelriechender Auswurf, dessen Menge immer bedeutend gewesen sein soll. Die Stiche haben nach Anwendung von Schröpfköpfen zum grossen Theil nachgelassen. In den ersten 14 Tagen war Patient bettlägerig, dann ging er seiner Arbeit nach, musste dieselbe jedoch schon nach 8 Tagen wieder aufgeben.

Status praesens nach der Aufnahme am 12. October. 116 Pulse, 32 Respirationen. Mässig kräftig gebauter Mann, wenig musculös, normale Färbung der Wangen und Lippen; die Haut trocken, weich; Harn sparsam, intensiv geröthet. Respirations-Apparat: Thorax symmetrisch, die vordere Wand des rechten zwischen Clavicula und 3. Rippe flacher wie die des linken. Die

---

†) Abgedruckt mit unwesentlichen Veränderungen aus Göschen's Deutscher Klinik, Jahrgang 1859, No. 46, d. d. 12. November. Referent Dr. Munk, gegenwärtig Professor der Medicin in Bern.

Intercostalräume beiderseits gleich weit, nicht verstrichen; mässige Erweiterungsfähigkeit, beiderseits nahezu gleich; Respirationstypus costo-abdominal. Der untere Rand der rechten Lunge steigt bei der Inspiration nicht herab. Hinten rechts oberhalb des 5. Rückenwirbels sehr starke Dämpfung in der Breite des Schulterblattes, weiter abwärts normaler Schall. In der Höhe der Dämpfung äusserst schwaches, bronchiales Athmen und Bronchophonie; bei tiefer Inspiration nach dem Husten hin und wieder sparsames Rasseln. In der rechten Achselhöhle oberhalb der 3. Rippe schwache Dämpfung, vorn rechts unter dem Acromialende der Clavicula ebenfalls Dämpfung, daselbst bei tiefer Inspiration nach dem Husten reichliches kleinblasiges Rasseln. Am linken Thorax nichts Abnormes. Beim Husten starker gangränöser Foeter ex ore. Die Sputa, reichlich, bestehen aus drei Schichten: 1) die oberste, von einer starken Schaumschicht bedeckt, besteht *a*) aus schmutzig grauen, krümlichen, zusammenfliessenden Ballen; *b*) aus grösseren homogenen, grünen, schleimig eitrigen Ballen; *c*) aus weisslich grauen, durchscheinenden, schleimigen Massen. Die ersten sind am zahlreichsten vorhanden. 2) Die zweite Schicht wird von einer farblosen Flüssigkeit gebildet. Auf dem Boden ruht 3) ein gelblich weisses feines Sediment. Stellenweise ist das Sputum röthlich gefärbt. Beim Ausgiessen überzeugt man sich, dass das Sputum aus einer speichelähnlichen durchsichtigen Grundsubstanz besteht, in welcher die beschriebenen Ballen eingebettet liegen. Man findet 4) gries- bis hanfkorngrosse, braune oder grüngelbe, breiig weiche Pfröpfe. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt in diesen zahlreiche, sehr lange, meist in Bündeln zusammenstehende Fettsäurenadeln und viele grosse Fetttropfen innerhalb eines feinkörnigen Detritus; ausserdem 5) ein paar Parenchymfetzen von graugelben Massen umgeben, mit zottigen Rändern, von schmutzigem Aussehen, aus einer elastischen, durchscheinenden, farblosen Grundsubstanz bestehend, in welcher viel feinkörniger Detritus, zahlreiche gelbe Fetttropfen, stellenweise Haufen von freiem schwarzen Pigment sich befinden; rings herum zahlreiche, grosse Fettsäurenadeln; elastisches Gewebe nirgends zu sehen. Circulations-Apparat: Radialarterien von kaum mittlerem Umfange, wenig gespannt. Spitzenstoss im 5. Intercostalraume dicht nach innen von der Mammillarlinie; schwache systolische Elevation; überall am Herzen zwei Töne, der systolische mit einem Aftergeräusch dessen grösste Intensität links vom *Processus xyphoideus*, es ist sehr laut und lang, sägeartig, streng systolisch. Die Herzdämpfung beginnt von 3. Rippe, ist abnorm intensiv, reicht abwärts bis zur

6., nach aussen bis an die Mammillarlinie; der untere Theil des Sternum nur schwach gedämpft. Das Aftergeräusch wird bedeutend schwächer bei tiefer Inspiration; die Herzdämpfung wird bei der Inspiration nicht geändert. Leber mässig gross, Milz-Dämpfung entschieden vergrössert. Temperatur am Abend 40,3° C. Verordnung: Kamillen-Inhalationen.

Die Temperatur ist schon am 15. Abends auf 39,1° C. gesunken, die Zahl der Pulse auf 96; der Husten noch immer stark, der Auswurf reichlich; der üble Geruch bedeutend geringer. Im Auswurf stets kleine zottige, schwärzliche Parenchymfetzen und gelbe Bröckel von derselben Beschaffenheit wie früher. Verordnung: Terpenthin-Inhalationen, täglich 4 Mal ¼ Stunde. — Am nächsten Tage ist die Menge der Sputa noch geringer; sie enthalten eine zahlreiche Menge grosser Bröckel, von denen die grösseren meist schwärzlich gefärbt sind und bei näherer Untersuchung Parenchymfetzen einschliessen. Die aschgrauen Ballen sind ganz aus dem Sputum verschwunden. Der Urin zeigt schon Veilchengeruch. — Die Menge des Auswurfs bleibt in den folgenden Tagen dieselbe, c. 350 C.C., er enthält stets Parenchymsfetzen. Husten stark. Der Appetit gering; Verordnet 2stündlich Terpenthin-Inhalationen und *Dec. Chin.* (℥β) ℥v. — Die Morgentemperatur am 20. ist 37,4° C., 84 Pulse; Abends 38,6° C. und 92 Pulse. — Am 21. ist der üble Geruch der Sputa bedeutend geringer; sie bestehen aus grünlich gelben homogenen schleimig eitrigen Massen innerhalb eines speichelähnlichen Fluidums. Die Anzahl der Bröckel ist auffallend klein, Parenchymsfetzen nicht zu sehen. Schall auf der rechten Clavicula gedämpft, am stärksten auf dem Acromialende; zwischen Clavicula und 3. Rippe zunächst der Schulter in der Breite von c. 2½″ ziemlich starke Dämpfung, gegen das Sternum hin lauter, hoher, klingender Schall, in der Seitenwand oberhalb der 4. Rippe Dämpfung. Hinten rechts reicht die Dämpfung nicht so weit hinab wie früher. In der Ausdehnung der Dämpfung hinten dumpfes Rasseln, weiter abwärts unbestimmtes Athmen, in der untern Hälfte vesiculäres Athmen; vorn rechts oberhalb der 3. Rippe sparsames, mässig grossblasiges Rasseln, zunächst der Schulter am lautesten. Das subjective Befinden ist ganz gut, auch der Schlaf besser als früher. Appetit schlecht, deshalb am 23. statt der China eine *Sol. Natr. bicarbon.* (ʒij) ℥v. — Am 25. ist der Appetit besser, Husten eben so stark wie früher. Die Menge der Sputa ist vermehrt, der Geruch fötider; zahlreiche kleine Parenchymsfetzen von früherer Beschaffenheit. — Am 28.: Appetit gut, Urin reichlich, gelb; Auswurf

375 C.C. Schall in der Seitenwand lauter wie früher, auch hinten rechts entschieden geringere Dämpfung. — Am 29. subjectives Befinden gut. Zunge fast normal; Husten weniger stark in der Nacht, am stärksten des Morgens. Sputa 370 C.C., übelriechend. Abends 98 Pulse, 38,1° C. Temp. Am 30. Befinden nicht so gut wie gestern. Gefühl von Frieren. 390 C.C. Sputa, sie bestehen aus einer speichelähnlichen Flüssigkeit, in der schleimige eitrige homogene Massen suspendirt sind, das Sediment von geringer Menge, mehrere grössere Bröckel und Parenchymfetzen enthaltend. Abends Temperatur 39,2. 100 Pulse. Aussetzen der Terpenthin-Inhalationen. Statt des *Natr. bicarbon.* wieder ein *Dec. Chin.* — Am 31. Urin reichlich, gelb, nach Veilchen riechend. Auswurf c. 290 C.C.; munterer Gesichtsausdruck. Abends 90 Pulse, Temperatur 38,6°. Einzige Klage über Husten. — Heute Urin reichlich, von normaler Farbe, schwachem Veilchengeruch. Sputa wie früher. Rechts zwischen Clavicula und 3. Rippe zunächst der Schulter, dumpfer, hoher, klingender Schall; in der Achselhöhle oberhalb der 3. Rippe ebenso; auch hinten Dämpfung wie früher. Hinten an den gedämpften Stellen schwaches unbestimmtes Geräusch mit dumpfem Rasseln; Fremitus an beiden Seiten gleich und stark; vorn an den gedämpften Stellen ziemlich lautes, mässig grossblasiges Rasseln.

Bemerkungen.

Die eben beschriebenen Sputa, ihr fötider Geruch, vor Allem aber die Parenchymsfetzen in ihnen, sowie die abnormen auscultatorischen und Percussionserscheinungen lassen zusammengenommen die Diagnose auf *Gangraena pulmonum* stellen. Dass die Parenchymsfetzen kein elastisches Gewebe zeigen, ist ein der Gangraen eigenthümlicher Umstand, indem unter dem Einflusse dieses krankhaften Vorganges das elastische Gewebe vollständig untergeht, so dass sich mitunter bei in wenigen Tagen entstandenen grossen Cavernen keine Spur elastischen Gewebes im Auswurfe nachweisen lässt — ganz anders wie beim *Abscessus pulmonum*, wo es sich stets in Form gleichfalls makroskopischer Stücke reichlich findet.

Die Ursachen der Gangraen sind sehr verschieden. Hauptsächlich kann sie entstehen

1) von den Gefässen,
2) von den Bronchien aus,

3) in bereits bestehenden, durch Destruction des Parenchyms hervorgegangenen Höhlen.

1) Von den Gefässen aus dadurch, dass aus anderen Theilen des Körpers Faserstoffpfröpfe mit septischen Bestandtheilen in die Pulmonalarterie gelangen, wodurch Entzündung und septischer Zerfall des Parenchyms entsteht; 2) von den Bronchien her dadurch, dass das Sputum in nicht dilatirten oder dilatirten Bronchien stagnirt, hier unter dem Einfluss einer hohen Temperatur und des Sauerstoffs zersetzt wird und eine Entzündung der Schleimhaut bedingt (*Bronchitis putrida*), die sich dann weiter auf die Umgebung verbreitet und einen septischen Zerfall derselben zur Folge hat; 3) in bereits bestehenden Höhlen, wie sie sich aus einer acut oder subacut verlaufenden Pneumonie, aus hämorrhagischen Infarcten, aus einer Tuberculosis bilden können.

Die Menge des Auswurfs bei der Gangraen hängt zum Theil von der fortwährenden Reizung der Bronchien durch die in sie geschleuderten gangränösen Massen ab.

In unserem Falle kann es, wie aus den mitgetheilten Thatsachen erhellt, nur eine Pneumonie gewesen sein, in deren Verlauf sich die Gangraen entwickelt hat.

Für die Therapie von Wichtigkeit ist der Umstand, dass man post mortem zuweilen bereits völlig von einer Bindegewebsmembran ausgekleidete Cavernen findet, auf deren Wandungen die abgestorbenen und abgestossenen Massen lose aufsitzen. Hiernach ist also die Möglichkeit einer vollständigen Heilung gegeben, wenn es gelingt, die Bildung einer solchen Bindegewebsmembran herbeizuführen und die Herausbeförderung der darin enthaltenen Massen zu veranlassen. Skoda war es namentlich, der der Therapie in der *Gangraena pulmonum* eine grosse Wirksamkeit versprach, allein die Fälle, die er geheilt haben will, sind nicht beweisend genug, weil er nur den Geruch der Sputa und die Percussions- und Auscultations-Erscheinungen zur Diagnose benutzte. Den Geruch der Sputa zeigt aber auch eine *Bronchitis putrida*, bei der nicht eine einzige Caverne vorhanden zu sein braucht, auch die Percussion und Auscultation geben nichts für die Gangraen Characteristisches, indem z. B. metallische Phänomene auch bei einfachen Abscessen vorkommen können. In unserem Falle zeigt uns die Percussion, dass der Process auf den oberen Lappen begrenzt ist, und auch sonst nichts weiter, als dass wir weniger lufthaltiges Parenchym unter der Thoraxwand haben; aus der Auscultation ersehen wir, dass Flüssigkeit in den Luftwegen dieses Theils vorhanden ist; von

bereits zu Stande gekommenen Höhlen lehrt sie nichts; dieses sowie den gangränösen Process können wir erst aus den Parenchymsfetzen erschliessen.

Für die Prognose von Wichtigkeit ist zunächst die Berücksichtigung der Aetiologie. Bei einer Gangrän durch Hineingelangen eines septischen Bestandtheils in die Pulmonalarterie, oder bei einer Gangrän nach einer putriden Bronchitis wird die Prognose natürlich schlechter sein, als bei einer Gangrän aus den anderen oben angeführten Ursachen, schon deshalb, weil in jenen Fällen die Möglichkeit zahlreicher Brandheerde an verschiedenen Stellen des Respirations-Apparates gegeben ist. Von fernerer Wichtigkeit für die Prognose ist die Frage, von welcher Rückwirkung der Process auf den Körper ist. Denken wir uns einen schwachen, durch das fortwährende Fieber und durch die Infection mit septischen Stoffen heruntergekommenen Menschen, so werden wir die Prognose natürlich schlechter stellen, als bei einem Menschen, der im Ganzen durch die Krankheit wenig gelitten hat. Der bekannte Satz der Alten: „je mehr gesunde Organe, desto besser die Prognose" findet auch hier seine Anwendung. Unser Patient ist während der Krankheit verhältnissmässig wenig abgemagert, hat einen guten Appetit, das Fieber ist mässig, es scheint also die Heilung schon vor sich zu gehen, und die Prognose dürfte daher eine zwar zweifelhafte, aber doch nicht absolut ungünstige sein.

Für solche Fälle von *Gangraena pulmonum*, wie der vorliegende, ist die Hauptindication eine Desinfection der ergriffenen Lungentheile, nächstdem hätten wir die Bindegewebsmembranbildung zu beschleunigen und für die Ausstossung der abgestorbenen Massen zu sorgen. Zur Erfüllung der Hauptindication sind die Terpenthin-Inhalationen von grossem Werthe und werden dieselben alle drei bis zwei Stunden mit einem Theelöffel *Ol. Terebinth.* gemacht. Bei sehr starkem Fieber thut man besser, statt ihrer Kamillen-Inhalationen machen zu lassen und erst bei Nachlass des Fiebers Terpenthin-Inhalationen anzuwenden. Auch unser Patient bekam zuerst des beträchtlichen Fiebers wegen Kamillen- und dann Terpenthin-Inhalationen — beide mittelst eines von Prof. Traube angegebenen Apparats. Letztere wirkten vorzüglich; das Aussehen des Patienten, die subjectiven und objectiven Erscheinungen überhaupt würden bedeutend besser, allein in der letzten Zeit fieberte Patient etwas mehr, auch die Sputa, die schon um Vieles abgenommen, nahmen wieder zu, und in der Meinung, es könnte das *Ol. Terebinth.* durch zu häufige Anwendung vielleicht eine zu starke

Reizung der Bronchien hervorgebracht haben, wurden die Inhalationen wieder mit Kamillen-Dämpfen vertauscht — seitdem nimmt das Fieber von Neuem ab, ebenso die Menge der Sputa etc.

Die zweite Indication erfüllen wir am besten durch leicht verdauliche Diät, nächstdem durch Darreichung der bitteren Mittel Quassia, Gentiana, vorzüglich der China. In diesem Falle wurde ein *Infus. cort. Chinae* (℥β) ℥v und einige Tage wegen eines geringen Gastricismus *Sol. Natr. bicarbon.* (ʒij) ℥vj intercurrent mit sehr gutem Erfolge gegeben.

Den 6. November 37,8° C., 88 Pulse, 24 Respirationen, keine Mattigkeit, kein Schmerz, Befinden wohl, Appetit gut, Urin sehr reichlich, hellgelb, noch immer nach Veilchen riechend — obgleich Patient die Terpenthin-Inhalationen bereits 7 Tage ausgesetzt hat. Dämpfung vorn rechts hat bedeutend abgenommen, ebenso in der Seitenwand, dagegen hinten noch ziemlich starke Dämpfung, obwohl ebenfalls erheblich vermindert; hinten rechts schwaches unbestimmtes Geräusch, vorn sparsames Rasseln; dicht unter der Clavicula Bronchophonie beim Husten. 350 C.C. Sputa aus einer schleimigen durchscheinenden Flüssigkeit bestehend, sehr sparsame Bröckel und einen einzigen, kleinen Parenchymsfetzen enthaltend.

XXIV.

Fall von Polyarthritis rheumatica und Pericarditis mit Bemerkungen.

Nach einem klinischen Vortrage. †)

B., Kutscher, 23 Jahre alt, wurde Mitte October d. J. von einem Pferde beschädigt und erlitt dabei Verletzungen an verschiedenen Theilen des Körpers; er verrichtete jedoch seine Arbeit noch bis zum 10. Novbr., wo er an dem ebenfalls getroffenen linken Fusse einen heftigen Schmerz verspürte; Schröpfköpfe schafften einige Linderung; am 13. November zeigte sich bedeutende Schmerzhaftigkeit im linken Knie, und am 15. wurden die Hand- und Schultergelenke afficirt. Bei der Aufnahme am 16. zeigt sich das Herz vollständig frei, die Radialarterien von mittlerem Umfange, geringer Spannung. Verordnet wurde eine *Emulsio nitrosa* und zum Getränk *Aq. crystallina.* — Am 18. haben die Schmerzen in den Kniegelenken und im linken Fusse nachgelassen, in den Schultergelenken sind sie nur mässig, unverändert in den Handgelenken, auch zeigen sich Schmerzen in beiden Waden. 100 P., 28 R. Lippen und Wangen stark geröthet. Zunge weisslich belegt, wenig Appetit, Stuhlgang regelmässig; Urin sparsam, intensiv roth; Haut feucht nach einem reichlichen Schweisse in der Nacht vom 17. zum 18. Husten spärlich, Auswurf gering, schleimig-eitrig. — In den nächsten Tagen bleiben die Allgemeinerscheinungen dieselben, die Pulsfrequenz schwankt zwischen 88 und 96. Die

†) Abgedruckt aus Göschen's „Deutsche Klinik", Jahrgang 1859, No. 52, d. d. 24. December. Refererent Dr. Munk.

Gelenkschmerzen zeigen stete Verschiedenheiten: am 19. sind sie namentlich in beiden Schultern und dem rechten Handgelenk stark, dagegen nur sehr unbedeutend in den Unterextremitäten; am 20. zeigen sich die Schmerzen namentlich in den Fuss- und Handgelenken der rechten Seite, sind dagegen links fast ganz verschwunden; am 21. sind sie wieder links aufgetreten. Am 23. sind die unteren Extremitäten ganz frei, der Schmerz, gelinder als früher, nur noch in beiden Hand- und Schultergelenken, das Gesicht stark geröthet, Appetit gering, Urin sparsam, intensiv roth. Patient klagt auch über Schmerzen in der Brust beim Husten; überall am Herzen laute Reibungsgeräusche, in der Carotis dumpfer diastolischer Ton. Verordnet wurden 8 Blutegel an die *Regio cordis* und Calomel 1 gr. stündlich. Am 24. früh 80 P., 24 R., 38,2° C. Temp. Die Schultergelenke sind fast allein afficirt, die Handgelenke nur noch sehr wenig schmerzhaft, die unteren Extremitäten ganz frei. Die Haut feucht, mässiger Schweiss. Zunge etwas gelblich belegt, Appetit besser, kein Stuhlgang. Urin sparsam, hellroth. Husten selten, Auswurf spärlich, schleimig eitrig. Die Schmerzen in der Gegend der Basis des *Proc. xyphoid.* beim Husten sind unverändert. Spitzenstoss im 4. Intercostalraume in der Mammillarlinie, nur bei der Exspiration fühlbar; ausser dem Spitzenstosse eine schwach systolische Elevation im 2. Intercostalraume zwischen den Knorpeln. In der ganzen *Regio cordis* drei Aftergeräusche, ein langes systolisches, zwei kurze diastolische; am Sternum schabend, nach der Mammillarlinie hin rauh und kratzend; sämmtliche Geräusche nehmen bei der Inspiration an Stärke zu. Von Herztönen Nichts zu hören. Dämpfung vorn links von der 2. Rippe, intensiv von der 3. Rippe und bis zum untern Rande der 5. Rippe reichend; keine Veränderung derselben bei der Inspiration. Schall auf dem Sternum unterhalb der 3. Rippe schwach gedämpft. Radialarterien weit, wenig gespannt, hoher regelmässiger Puls; an der Carotis unreiner systolischer, reiner diastolischer Ton. — Am 25. früh 82 P., 38,2° C. Temp. Die Radialarterien sind von kaum mittlerem Umfange, wenig gespannt, Puls mässig hoch, regelmässig; in der Gegend der Brustwarze im 4. Intercostalraume eine ¾" breite leicht unterdrückbare Elevation, eine zweite schwache im 2. Intercostalraume. Intensive Dämpfung links vom Sternum, von der 2. Rippe beginnend und bis zum obern Rande der 6. Rippe reichend, nach aussen um ½" die Mammillarlinie überschreitend; ein systolisches und zwei diastolische Geräusche, an der Spitze rauh, weniger laut am Sternum,

bei der Inspiration sich beträchtlich verstärkend. An keinem Gelenke eine Röthe oder Anschwellung, nur Empfindlichkeit gegen Druck und spontane Schmerzen in den beiden Schulter- und Handgelenken. Das Gesicht ist weniger geröthet, Haut feucht, Appetit fehlt, Urin spärlich, stark getrübt, gelbroth. — Am 27., bis wohin der Zustand derselbe bleibt, sind die Schmerzen geringer, dagegen ist etwas Dyspnoe vorhanden. Patient klagt auch über Schmerzen im Nacken. Das Gesicht ist blasser, 90 P., 20 R., 37,9° C. Appetit gering, Urin sparsam, hellroth, Husten selten, Auswurf schleimig eitrig. Die Reibungsgeräusche überall sehr laut, an der Spitze rauh, das systolische lang, das diastolische aus zwei rasch aufeinander folgenden Momenten bestehend, die gleichsam einen Vorschlag zu dem systolischen bilden. Die Geräusche sind fühlbar, am stärksten vorn links im 3. Intercostalraume, und nehmen mit der Inspiration zu. Die Dämpfung in früherer Ausdehnung. Bis jetzt 32 gr. Calomel verbraucht; von heute ab Calomel 3 Mal täglich 1 gr. — Schon am folgenden Tage zeigt sich eine starke Aufwulstung und Schmerzhaftigkeit des Zahnfleisches, Ptyalismus; die Schmerzen in den Schultergelenken und im Nacken haben zugenommen, dagegen hat die Brustbeklemmung etwas nachgelassen. Die übrigen Erscheinungen sind dieselben geblieben. Das Calomel wird ausgesetzt und eine *Emulsio nitrosa* verordnet. — Am 29., wo noch drei Geräusche zu hören sind, wird wegen der noch vorhandenen Brustbeklemmung ein Vesicans neben der Herzgegend verordnet. — Am 30. haben die Schmerzen in den Schultergelenken nachgelassen, sind dagegen in den Handgelenken etwas grösser geworden, die Brustbeklemmung ist verschwunden. Der Percussionsschall vorn links von 2. Rippe, intensiv von der 3. Rippe, und bis zum obern Rande der 6. Rippe gedämpft, von der 4. Rippe ab reicht die Dämpfung nach links hin bis an die Mammillarlinie; auf dem Sternum von der 3. Rippe ab schwache Dämpfung, rechts davon keine Dämpfung. Im 2. Intercostalraum links vom Sternum schwache systolische Elevation hauptsächlich bei der Inspiration. Spitzenstoss nicht vorhanden, überall laute Töne; in der Gegend der Mammillarlinie ist das Reibungsgeräusch fast verschwunden, am Sternum präsystolisches und systolisches Geräusch, das rauher ist als früher, und bei der Inspiration bedeutend an Stärke zunimmt. — Am 1. Decbr., an dem früh 76 P., 32 R., 38,1° C. Temp., sind die Schmerzen, namentlich im linken Handgelenke, heftig, die übrigen Erscheinungen dieselben wie früher, aber der Schall vorn links erst unterhalb

der 4. Rippe abnorm intensiv gedämpft und auf dem Sternum fast normaler Schall. Am linken Sternalrande kurzes präsystolisches und lautes knarrendes systolisches Reibungsgeräusch, deutlicher diastolischer Ton, das systolische Knarren am stärksten im 2. Intercostalraum, das präsystolische am stärksten im 3.; an der Spitze kaum eine Spur von Reibungsgeräusch. Radialarterien von grossem Umfange, mässig gespannt, hoher Puls. — Am 2. Decbr. ist der Schall auf dem Sternum normal, die Dämpfung beginnt wie früher von der 2. Rippe, reicht aber nur bis zur 5. Rippe und überragt nicht die Mammillarlinie; längs des Sternalrandes ein schwaches Reibungsgeräusch. Es zeigt sich Reissen im linken Arm vom Ellenbogen bis zu den Fingern, das schon am 3. aufhört, aber nun im rechten Arm auftritt, dessen Schultergelenk auf Druck schmerzhaft ist. — Am 6. Decbr. früh 60 P., 32 R. Die Wangen etwas geröthet, Haut weich. Die Respiration vollkommen frei, kein Husten, kein Auswurf. Zunge rein, Appetit gut, kein Durst. — Urin, von normaler Menge, dunkelgelb, enthält ein flockiges Sediment. Beide Schultergelenke, beide Ellenbogengelenke und das rechte Kniegelenk sind schmerzhaft. Die Dämpfung in der *Regio cordis* ist nicht verändert. Spitzenstoss im 4. Intercostalraume in der Mammillarlinie; überall zwei laute Töne, nur zwischen 3. und 5. Rippe auf dem linken Sternalrande ein präsystolisches Aftergeräusch. — Am 7. sind nur noch die beiden Schultergelenke schmerzhaft, am 8. nur noch das linke; am 10. früh: 76 Pulse, Farbe der Wangen normal, Haut weich, Respiration frei, kein Schmerz, keine Stiche, kein Husten, kein Auswurf, Zunge rein, Appetit gut, viel Durst. Urin reichlich, gelblich, etwas trübe; nur noch bei Bewegung etwas ziehende Schmerzen in den Armen. Keine Spur von Reibungsgeräusch, laute deutliche Töne.

Am 11. verlässt Patient fast ganz geheilt die Anstalt.

Verhalten der Temperatur, Respirations- und Pulsfrequenz während der Krankheit:

Datum.	Früh.			Abends.		
	Temp.	Pulsfr.	Resp.	Temp.	Pulsfr.	Resp.
18. Novbr.	—	100	28	—	—	—
19. -	—	96	24	—	—	—
20. -	—	88	24	—	—	—
21. -	—	96	36	—	—	—
23. -	39°C.	88	32	38,9°C.	88	24
24. -	38,2	80	24	38,5	84	24
25. -	38,2	82	—	38,5	92	26
26. -	38,2	92	20	38,7	88	28
27. -	37,9	90	20	38,6	92	24
28. -	38,4	84	28	38,2	84	24
29. -	38,1	—	—	38,5	84	24
30. -	38	80	24	38,4	80	24
1. Decbr.	38,1	76	32	38,4	84	26
2. -	37,6	80	24	38,1	80	28
3. -	37,6	68	20	37,6	72	20
4. -	37,6	68	18	37,4.	68	22
5. -	37,5	64	20	—	—	—

Patient wurde am 25. Novbr. in der Klinik vorgestellt.

Bemerkungen.

Nach Feststellung der Diagnose besprach Prof. Traube einige wesentliche die Pericarditis betreffende Punkte und stellte namentlich folgende Sätze auf:

In der Regel kündigt sich die im Verlaufe der *Polyarthritis rheumatica* erscheinende Peri- (oder Endo-) carditis nicht durch ungewöhnliche Frequenz oder Unregelmässigkeit des Pulses an, dagegen ist ihr Auftreten bei schon vorher durch Krankheiten heruntergekommenen Individuen von abnorm hoher Pulsfrequenz begleitet.

Bisweilen giebt sich die Pericarditis auch nicht durch Schmerzen in der Herzgegend zu erkennen. So beobachtete Prof. Traube einen Fall, in dem das pericardiale Reibungsgeräusch dem praecordialen Schmerz um 24 Stunden vorherging.

Die pericardialen Reibungsgeräusche beweisen zwar für sich allein nur Rauhigkeiten der einander zugekehrten Flächen des Pericardiums, allein im Verein mit anderen Zeichen deuten sie bald

auf eine beginnende Pericarditis hin, bald zeigen sie die beginnende Resorption des flüssigen Antheils des Exsudats an.

Die pericardialen Reibungsgeräusche sind ebenso wie die pleuralen in den meisten Fällen als solche durch ihren Character zu erkennen. Die anscheinende Verworrenheit des Eindrucks, den sie häufig dem Ohre machen, hat darin ihren Grund, dass unter den gegebenen Bedingungen jeder der 4 Herzabschnitte im Stande ist, sowohl bei seiner Systole als bei seiner Diastole ein Geräusch zu erzeugen, so dass im Zeitraume einer Herzaction vier Geräusche von verschiedener Länge gebildet werden können. Am häufigsten beobachtet man drei, ein der Systole der Vorhöfe angehöriges, sogenanntes praesystolisches, und zwei in die Zeit der Systole und Diastole der Ventrikel fallende längere Geräusche. (Unter präsystolischem Geräusche versteht Prof. Traube ein Geräusch, das in das Ende der Diastole fällt und ohne Pause in den nächsten systolischen Herzschlag übergeht.)

Ferner zeigen die pericardialen Reibungsgeräusche den endocardialen gegenüber sehr häufig die Eigenthümlichkeit, dass sie mit der Inspiration stärker werden, während die endocardialen entweder unverändert bleiben oder an Intensität abnehmen. Diese Verstärkung hat höchst wahrscheinlich darin ihren Grund, dass die Bewegung zweier einander gegenüber liegender Punkte des Herzens und parietalen Pericardialblattes verstärkt wird unter dem doppelten Einfluss der Zusammenziehung des Herzmuskels und des Zwerchfells.†)

Die pericardialen Reibungsgeräusche können, wie schon oben erwähnt, dem Schmerz vorhergehen und ist daher bei einer *Polyarthritis rheumatica* die tägliche Untersuchung des Herzens von vorneherein nothwendig.

---

†) Wie mir spätere Erfahrungen gezeigt haben, können bisweilen auch endocardiale Aftergeräusche durch die Inspiration eine Verstärkung erfahren, und zwar in Fällen, wo der vordere Rand der linken Lunge fixirt ist. Zur Erklärung dieser Erscheinung bleibt uns nichts übrig als anzunehmen, dass der das Geräusch producirende intracardiale Blutstrom während des Inspirations-Actes an Geschwindigkeit zunimmt, und dass diese Zunahme von einer energischeren Zusammenziehung des Herzmuskels abhängt, eine Annahme, die, wie man sofort sieht, in guter Uebereinstimmung mit der experimentellen Thatsache stehen würde, dass die Spannung des Aortensystems, wenn sie überhaupt durch die Respiration beeinflusst wird, während der Inspiration steigt. Jedenfalls ist die inspiratorische Verstärkung der endocardialen Geräusche eine seltene, die inspiratorische Verstärkung der pericardialen Reibungsgeräusche eine fast constante Erscheinung.

Die Zunahme der Ausdehnung und Intensität der Herzdämpfung hat unzweifelhaft einen geringeren diagnostischen Werth als die Reibungsgeräusche, da sie durch sehr verschiedene Bedingungen hervorgebracht sein kann. Zwar können den pericardialen gleiche Reibungsgeräusche auch durch Entzündung der Pleura in der Nachbarschaft des Herzens erzeugt werden, doch ist dieser Fall äusserst selten und kann sofort ganz ausser Rechnung bleiben, wenn die Geräusche ihre grösste Intensität längs des unteren Theils des Sternum zeigen. Eine abnorm intensive und abnorm ausgebreitete Dämpfung in der Herzgegend aber kann erfahrungsgemäss beobachtet werden *a*) bei Volumensvergrösserung des Herzens, *b*) bei Verkleinerung einer oder beider Lungen, wodurch ein grosser Theil der vorderen Herzfläche mit der Brustwand in Berührung kommt, *c*) bei Verdichtung des vorderen Randes einer oder beider Lungen durch Infiltration, Atelectase etc., *d*) bei Transsudaten im Herzbeutel.

Einen tropfbar flüssigen Erguss in den Herzbeutel kann eine ausgebreitete und abnorm intensive Dämpfung nur dann mit Sicherheit anzeigen, wenn *a*) die Ausbreitung und Intensitätszunahme der Dämpfung unter den Augen des Arztes vor sich gegangen, zumal nach oben und rechts, *b*) wenn gleichzeitig in dem Umfange der Dämpfung ein lautes, vesiculäres Athmen zu hören ist.

Nur mit Wahrscheinlichkeit kann der Schluss auf einen tropfbar flüssigen Erguss in den Herzbeutel gemacht werden, wenn *a*) bei umfänglicher ausgebreiteter Herzdämpfung der Herzstoss vollkommen fehlt, *b*) in der Umgegend der Herzdämpfung lautes vesiculäres Athmen zu hören ist, *c*) die der Palpation zugänglichen Arterien einen mindestens normal grossen Umfang bei annähernd normaler Spannung darbieten. (Sind die Arterien enge und wenig gespannt, so kann trotz der Bedingungen *a*. und *b*. die abnorme Dämpfung einem abnorm grossen Herzen, dessen Leistungsfähigkeit vermindert ist, angehören).

Auf die von Vielen urgirte Gestalt der abnormen Herzdämpfung bei einem pericardialen Exsudate legt Prof. Traube einen verhältnissmässig geringen Werth, weil sie 1) keineswegs constant in jedem Falle von beträchtlichem pericardialen Ergusse vorkommt — Prof. Traube hat Fälle beobachtet, in denen sie sich nur nach oben und links über die normalen Grenzen ausdehnte — und 2) weil diese Gestalt auch das zufällige Ergebniss der anderen oben erwähnten Bedingungen sein kann.

Lässt sich aus den gegebenen Zeichen und Umständen die

Existenz einer tropfbaren Flüssigkeit im Pericardium nachweisen, so ist dieser Erguss ein Exsudat, sobald es sich unter Schmerzen und Fieber oder nur unter fieberhaften Erscheinungen entwickelt hat.

In Betreff der Behandlung der Pericarditis spricht sich Prof. Traube nachdrücklich für die Anwendung der antiphlogistischen Methode mit Einschluss des Calomel aus. Bei starker Spannung der Arterien kräftiger Individuen ist im Beginn eine Venäsection nicht zu unterlassen. Jedenfalls sind aber örtliche Blutentziehungen anzuordnen, in deren Gefolge lauwarme Umschläge mindestens zur Beseitigung der Schmerzen sich von grossem Vortheile erweisen. Das Calomel ist in kleinen Dosen bis zu eintretender Salivation zu verabreichen. Das Calomel ist nicht allein ein entzündungswidriges Mittel, sondern hat auch, wie die Augenheilkunde beweist, einen unmittelbaren Einfluss auf den Zerfall und die Resorption des ergossenen Faserstoffs. Bei sehr intensiven Fällen pflegt Prof. Traube den kleinen Calomeldosen zeitweise grössere, 5gränige — 3stündlich ein Pulver bis zur Production der characteristischen Calomelstühle — zu interponiren, da unter dieser Bedingung nach seinen Beobachtungen das Calomel auch eine ausgezeichnete antifebrile Wirkung entfaltet. Den Einfluss der letzteren Darreichungsmethode des Calomels auf die Temperatur, Puls- und Respirationsfrequenz kann man nicht bloss — wie Einige glauben — im Ileotyphus, sondern auch in anderen, entzündlichen Krankheiten, namentlich bei der Pneumonie, beobachten.†)

†) Denjenigen, welche die Pericarditis für eine gutartige, keiner Behandlung bedürftige Krankheit zu halten geneigt sind, möchte ich bei dieser Gelegenheit Dreierlei zu bedenken geben: 1) dass pericarditische Ergüsse, bei energieloser Behandlung im Beginn der Krankheit, gar nicht selten eine Grösse erreichen die jeder Kunsthilfe spottet, 2) dass eine selbständige heftige Pericarditis, wenn sie zu gelinde behandelt wird, zu eitrigem Ergusse führen kann, 3) dass eine umfängliche feste Verwachsung zwischen Herz und Herzbeutel eine womöglich noch schlimmere Affection als ein Klappenfehler ist und dass ein solcher Ausgang, meiner Meinung nach, durch eine energische Behandlung im Beginn der Krankheit ebenso gut vermieden werden kann, wie sich ausgebreitete Synechien bei der Iritis vermeiden lassen.

XXV.

Zwei Fälle von geheiltem Lungenabscess.

Erster Fall.†)

H., Arbeitsmann, 41 Jahre alt, war bis zum 19. Juni 1859 im Ganzen völlig gesund. An diesem Tage früh gegen 9 Uhr stellten sich Appetitlosigkeit, leichte Stiche in der rechten Thoraxhälfte ein, die Pat. jedoch wenig beachtete, so dass er noch am 20. und 21. seiner Arbeit nachging. Zu den Stichen kam bald Luftmangel, Husten mit nicht gefärbtem Auswurf. Einen Schüttelfrost will Pat. nicht gehabt haben. In der Nacht vom 21. auf 22. beobachtete er zuerst rostfarbene Sputa; am 22. nahm die Dyspnoe sehr stark zu und am 23. Nachmittags kam Pat. in die Anstalt. Am Abend hatte er 132 P., 52 R., 40° C. Temp. Verordnet: ein *Inf. fol. Digit.* (ʒβ) ℥iv mit *Natr. nitr.* und *Succ. liquir.* āā ʒij, 2stündlich 1 Esslöffel, sowie 10 Schröpfköpfe an die rechte Thoraxhälfte. — Am 24. Juni früh 124 P., 32 R., 39,4° C. Temp. Pat. ein ziemlich kräftig gebautes Individuum, hat nach der eingeschlagenen Behandlung grosse Erleichterung bekommen, Dyspnoe und Stiche haben bedeutend nachgelassen. Empfindlichkeit bei Druck auf die Intercostalräume in der rechten Seite. Der Percussionsschall ist rechts vorn oberhalb der 3. Rippe zunächst der Schulter, unterhalb der 3. Rippe in der ganzen Breite der Vorderwand, in der rechten Seite oberhalb der 5. Rippe, hinten in der Höhe der rechten Scapula,

---

†) Abgedruckt mit unwesentlichen Veränderungen aus Göschen's „Deutsche Klinik“, Jahrgang 1860, No. 2, d. d. 14. Januar. Referent Dr. Munk.

besonders in der Gegend der Rippenwinkel, gedämpft. An den gedämpften Stellen vorn bronchiales Athmen, zunächst dem Sternum unbestimmtes Geräusch, in der Seitenwand bronchiales Athmen. Links ergeben Auscultation und Percussion nichts Abnormes. Auswurf zähe, hellrostfarben, Urin hellroth, trübe, sparsam; in der Nacht 3 wässrige, spärliche Stühle. Abends 136 P., 40 R., 40° C. Temperatur.

25. Juni, Morgens: 116 P., 39,1° C. Temp., 28 R. Pat. hat in der Nacht sehr stark husten müssen ohne reichliche Expectoration, hat schlecht geschlafen. Seit gestern 3 Stühle, der letzte dickbreiig. Urin hellroth, sparsam. Sputa theils citronen-, theils hellrostfarben, enthalten sehr sparsame, kleine, dünne Faserstoffgerinnselfragmente. Sepon. *Inf. Digital.*, wovon im Ganzen ℥j verbraucht; dafür *Emuls. nitrosa.* — Abends 108 P., 39,5° C. Temp., 36 R.

26. Juni, Morgens: 104 P., 39,1° C. Temp., 32 R. In der Nacht hat Pat. sehr unruhig geschlafen, wurde viel durch Husten und Athembeschwerden gestört. Sputa grün, zähe. Urin roth, sparsam, reich an Chloriden; ein dickbreiiger Stuhl ist erfolgt. — Mittags: 112 P., 36 R., Gesicht in grosser Ausdehnung mässig geröthet, Klage über kurze Luft, wenig Husten, keine Stiche, Lage auf der rechten Seite, die bisher unmöglich, wieder leicht erträglich. Haut trocken, Zunge von natürlichem Aussehen, noch viel Durst, Pat. verzehrt seine Viertelportion vollständig. Die Leberdämpfung überragt den Rippenrand in der Mammillarlinie um 2″, in der Parasternallinie um 3″, die Basis des *Processus xiphoideus* um 4¾″, die *Linea alba* nach links um 4¼″. Abdomen ziemlich aufgetrieben, laut, abnorm tief schallend. Inspirationstypus costoabdominal mit mässiger Excursion der Rippen und Stillstand der Scaleni. Schall auf dem Sternum unterhalb der 4. Rippe etwas dumpfer als gewöhnlich; vorn rechts von der 3. Rippe abwärts in der ganzen Breite der Vorderwand intensive Dämpfung, oberhalb der 3. Rippe ist die Dämpfung nur nach aussen von der Mammillarlinie, von da bis an das Sternum ist der Schall dumpfer und höher als links; in der rechten Seite oberhalb der 5. Rippe starke Dämpfung, weiter abwärts bis zur 8. Rippe lauter Schall. Hinten rechts von der *Spina scapulae* bis zur Höhe des 7. Wirbels mässige aber deutliche Dämpfung, weiter abwärts lauter Schall. Unterhalb der rechten Scapula Schnurren ohne Athmungsgeräusch, in der Ausdehnung der Dämpfung nach aussen von den Rippenwinkeln bronchiales Athmen, zunächst der Wirbelsäule dagegen fast vesi-

culäres Athmen; dasselbe in der *Regio supraspinata*. Vorn rechts unterhalb der 3. Rippe bronchiales Athmen, oberhalb der 3. Rippe dasselbe, aber undeutlicher, mit vesiculärem Athmen gemischt. Der Fremitus vorn unterhalb der 3. Rippe trotz der intensiven Dämpfung ziemlich deutlich. Sputa ziemlich reichlich, entschieden dicker und etwas trüber als gestern, von blassolivengrüner Farbe, sehr klebrig, die Expectoration ziemlich leicht, in den Sputis spärliche Faserstoffgerinnselfragmente.

Abends 120 P., 39,8° C. Temp., 32 R.

27. Juni. In der Nacht hat Pat. wegen starken Hustens und Dyspnoe wenig geschlafen. Gesicht stärker geröthet als gestern, Haut heiss, trocken, Urin roth, gestern Abend und heute Morgen 2 dünne Stühle. Sputa sehr zähe, fast citronengelb, mit einem schwachen Stich in's Grünliche, enthalten ein längeres Faserstoffgerinnsel. Abdomen mässig aufgetrieben, Percussionsschall laut, abnorm tief und klingend, nur in der linken Seite gedämpft, der scharfe Rand der Leber ist um mehr als ¼" tiefer gerückt. Die Dämpfung vorn rechts von der 3. Rippe fast wie am Schenkel, oberhalb der 3. nach aussen von der Mammillarlinie hat die Dämpfung etwas abgenommen, zwischen Mammillarlinie und Sternum ist der Schall etwas dumpfer und höher als links. In der rechten Seite wie gestern. An den gedämpften Stellen hohes bronchiales Athmen, zunächst dem Sternum oberhalb der 3. Rippe vesiculäres Athmen. Hinten rechts in der Höhe der Scapula ist die Dämpfung von früherer Ausdehnung, aber wie es scheint, geringerer Intensität, daselbst bronchiales Athmen, weich und hoch, unterhalb der Scapula Schnurren und sparsames Rasseln. Hinten links im untern Drittel unbestimmtes, an den übrigen Stellen vesiculäres Athmen.

Abends 120 P., 28 R., 40° C. Temp. Die Haut ist gegen Abend etwas feucht.

28. Juni (9. Tag). 104 P., 44 R., 39° C. Temp. Nachts hat Pat. sehr gut geschlafen, fortdauernd leichte Transpiration, Urin rothgelb, mit einem starken weisslichen Sediment, Stuhlgang fehlt seit gestern früh. Die spontanen Schmerzen sind ganz verschwunden, auch die Empfindlichkeit gegen Druck ist bedeutend vermindert, selbst bei tiefen Inspirationen hat Pat. keinen Schmerz; etwas Gefühl von Beengung, Husten mässig häufig, die Expectoration geht leicht von Statten. Sputum sparsam, citronengelb mit vielen Faserstoffgerinnseln. Vorn rechts unterhalb der 3. Rippe dumpfer Schall, in der ganzen Breite der Vorderwand wahrnehmbar bis zur 6. Rippe, zunächst dem Sternum etwas lauter; oberhalb der 3.

Rippe schwache Dämpfung, am stärksten in der Gegend der Schulter; in der rechten Achselhöhle intensive Dämpfung bis zur 6. Rippe, unterhalb der 6. Rippe ziemlich lauter, hoher, etwas klingender Schall bis zur 8. Rippe. Hinten rechts in der Höhe der Scapula zwischen dieser und der Wirbelsäule schwache Dämpfung, die nach aussen von den Rippenwinkeln stärker wird; unterhalb der Scapula bis zur 11. Rippe schwache Dämpfung. In der *Regio supraspinata* vesiculäres Athmen mit Schnurren, in der Höhe der Scapula ziemlich hohes bronchiales Athmen, weiter unten mässig lautes, grossblasiges Rasseln ohne Athmungsgeräusch. Hinten links vesiculäres Athmen. Vorn rechts unterhalb der 3. Rippe sehr deutliches, hohes, bronchiales Athmen, oberhalb der 3. Rippe an der Schulter unbestimmtes Athmen mit spärlichem dumpfen Rasseln; nach dem Sternum zu wird das Athmungsgeräuch lauter mit ziemlich reichlichem kleinblasigen Rasseln. In der rechten Seitenwand sehr deutliches bronchiales Athmen in der Ausdehnung der Dämpfung, weiter abwärts nichts zu hören. Vorn links reines vesiculäres Athmen. Arterien von ziemlich grossem Umfange, von nicht höherer als normaler Spannung, ziemlich grosser Puls. Am Circulationsapparate nichts Abnormes.

Abends 112 P., 44 R., 40° C. Temp.

29. Juni. 108 P., 32 R., 39° C. Temp. In der Nacht wurde Pat. wieder vielfach durch Husten gestört, kein Schweiss, Urin rothgelb klar, in der Nacht ein dünner, ziemlich spärlicher Stuhl. Der Luftmangel ist nicht bedeutend, der Husten wie bisher, der Auswurf noch immer grün mit ziemlich reichlichen grossen Faserstoffcylindern. Percussion und Auscultation ergeben am Thorax dasselbe wie gestern, nur dass hinten rechts unterhalb der Scapula der Schall viel lauter als gestern ist, daselbst unbestimmtes Athmen mit ziemlich reichlichem Rasseln.

Abends 116 P., 36 R., 40° C. Temp.

30. Juni. Morgens 110 P., 40 R., 39,5° C. Temp. Haut trocken, Urin gelbroth, giebt nach Zusatz von Salpetersäure und salpetersaurem Silberoxyd eine ziemlich reichliche wolkige Trübung. Stuhlgang reichlich, Abdomen mässig aufgetrieben mit lautem und hohem Percussionsschall. Sputa zähe, klebrig, gelb mit einem Stich in's Grünliche, ziemlich stark getrüb mit Faserstoffcylindern. Die Percussion ergiebt dasselbe wie gestern, nur ist der Schall hinten rechts unterhalb der 6. Rippe lauter als links, daselbst fast vesiculäres Athmen mit Schnurren und spärlichem Rasseln.

Sepon. *Emuls. nitrosa.* Dafür *Calomel.* gr. v, *Sacchar.* gr. x, 3stündlich 1 Pulver.

Abends 112 P., 52 R., 39,9° C. Temp.

1. Juli. Morgens 110 zeitweise unregelmässige Pulse, 39 R., 39,3° C. Temp. Pat. hat nach 5 Calomelpulvern 5 Stühle gehabt, von denen der erste (5 Uhr Nachmittags) gleich nach dem Einnehmen des ersten Pulvers erfolgte; nur der letzte hat die eigenthümliche Calomelstuhlfarbe. In der Nacht hat Pat. wenig geschlafen. Haut weich, trocken, Urin bedeutend heller wie gestern. Zeitweise Röcheln auf der Brust, Sputa etwas sparsamer, dünnflüssig, weniger tingirt wie gestern, mit zahlreichen Faserstoffcylindern. Die Percussion ergiebt dasselbe wie gestern, die Auscultation hinten rechts in der Höhe der Scapula Schnurren mit sparsamem Rasseln und unbestimmtes Athmen; unterhalb der Scapula Schnurren mit Rasseln; vorn rechts in der Ausdehnung der Dämpfung bronchiales Athmen, zunächst der Schulter bronchiales Athmen mit sparsamem Rasseln.

Sepon. *Calomel.* Dafür *Dec. Althaeae* (ʒij) ℥v, *Natr. nitr.* ʒij, *Syr. simpl.* ℥j, 2stündl. 1 Esslöffel und ein Vesicans ad pectus.

Abends 108 P., 48 R., 39,7° C. Temp.

2. Juli. Morgens 108 P., 44 R., 39,1° C. Temp. In der Nacht hat Pat. gut geschlafen. Athemnoth nur nach dem Husten. Keine Stiche. Inspirationstypus costo-abdominal mit vorwiegender Wölbung des Abdomen. Inspirations-Excursionen vorn rechts schwächer als links. Husten stark, ziemlich leichte Expectoration. Auswurf copiös, dick, bei Weitem trüber als früher, mit einem nur schwachen Stich in's Citronengelbe, mehrere mürbe, gelblichweisse Faserstoffgerinnsel enthaltend; in den Sputis sehr viel feingranulöse Substanz und eine ziemlich grosse Menge von Eiterkörperchen. Hinten rechts ist der Schall in der Höhe der Scapula lauter geworden, unterhalb der Scapula sogar lauter als links. Das bronchiale Athmen in der Höhe der Scapula ist noch immer vorhanden, daselbst ausserdem spärliches Rasseln; unterhalb der Scapula schwaches, unbestimmtes Athmen mit Schnurren und Pfeifen. Vorn rechts unterhalb der 3. Rippe kein Athmungsgeräusch, nur Pfeifen; daselbst keine Spur von Fremitus. Der Appetit ist fortwährend gut.

Abends 120 P., 52 R., 39,5° C. Temp.

4. Juli. Morgens 104 P., 40 R., 38,5° C. Temp. In der Nacht wenig Schlaf. Luftmangel gering, Allgemeinbefinden gut, Appetit und Stuhlgang regelmässig, letzterer etwas oft und dünn. Urin hellroth. Sputum, 275 C. C., besteht aus drei Schichten, von denen

die tiefste die mächtigste, d. h. dicker als die beiden anderen zusammen ist, sie zeigt eine graugelbliche, in's Rothe spielende Farbe und hat das Ansehen einer purulenten, ganz homogenen Sedimentschicht, der Geruch ist sehr fade. Wird der Auswurf zusammengeschüttelt, so stellt er eine leichtflüssige, nicht klebrige, dickliche Flüssigkeit dar von der Farbe eines stark mit Milch versetzten Kaffee's. Bei dem Durchsuchen des Sputum mit der Pincette, wobei man ganze Stücke schleimiger Massen herausheben kann, überzeugt man sich von der Abwesenheit macroscopischer Lungenfragmente. Die microscopische Untersuchung der Sputa zeigt: *a*) eine grosse Menge fein granulöser Substanz; *b*) zahlreiche, dichtgedrängte Eiterkörperchen; *c*) einige mehrkörnige, von denen viele Fettkörnchen enthalten; *d*) viele Blutkörperchen; *e*) eine mässige Anzahl grösserer Fettkörnchenconglomerate.

Sepon. *Sol. Natr. nitr.* Dafür *Emuls. chinata* (℥j) ℥vj.

Abends 116 P., 44 R., 39,1° C. Temp.

5. Juli. Morgens 96 P., 32 R., 38° C. Temp. In der Nacht wenig Schlaf. Der Zustand ist unverändert. Häufiger dünnbreiiger Stuhlgang.

Abends 108 P., 36 R., 38,7° C. Temp.

Auch am 6. Juli zeigt sich keine wesentliche Veränderung. Früh 96 P., 40 R., 38,1° C. Temp.; Abends 100 P., 32 R., 39,2° C. Temp. Die 24stündige Menge des Sputum, dessen Aussehen zum Theil aschfarben ist, beträgt 300 C.C.

7. Juli Morgens. Schlaf schlecht, durch Husten und sehr reichliche Expectoration gestört. Kein Luftmangel. Haut weich, nicht schwitzend. Urin röthlichgelb, alkalisch. Stuhlgang normal, Appetit gut, Zunge normal. Stand der Leber durchaus unverändert. Sputa noch immer ziemlich reichlich, die Farbe des noch immer sehr reichlichen Bodensatzes ist rein gelblichweiss, der Geruch ist geringer geworden. Volumen und Gestalt beider Thoraxhälften gleich, nur die rechte Seitenwand unterhalb der 7. Rippe etwas gewölbter als die linke. Percussionsschall vorn rechts von der 3. bis zur 5. Rippe zwischen Mammillarlinie und Sternum bedeutend lauter als bisher und hoch, unterhalb der 5. Rippe noch stark gedämpft, ebenso nach aussen von der Mammillarlinie; oberhalb der 3. Rippe zwischen Mammillarlinie und Sternum lauter Schall und höher als links, gegen die Schulter etwas dumpfer werdend; in der rechten Seite oberhalb der 6. Rippe hin starke Dämpfung, aber ein wenig schwächer als früher, zwischen 6. und 8. Rippe ist der Schall weniger laut als früher. In der Höhe der

rechten Scapula sehr schwache Dämpfung, aber nur nach aussen von den Rippenwinkeln. In der Höhe der Scapula lautes unbestimmtes Athmen und Schnurren, unterhalb der Scapula lautes unbestimmtes Athmen mit Schnurren, noch weiter abwärts sehr sparsames, dumpfes Rasseln ohne Athmungsgeräusch; vorn unterhalb der 3. Rippe ein äusserst schwaches, hohes, wie aus der Ferne klingendes bronchiales Athmen. Fremitus in der Seite und vorn an den gedämpften Partien äusserst schwach.

Abends 96 P., 36 R., 39⁰ C. Temp.

9. Juli. Schlaf ruhiger, Husten hat nachgelassen, Patient fühlt sich bis auf eine allgemeine Schwäche ganz wohl, Luftmangel und Stiche sind vollständig geschwunden. Appetit sehr gut, Stuhlgang normal, Urin gelbroth. Sputum bedeutend consistenter als früher, obgleich noch immer ebenso copiös, von rein gelber Farbe, fadem Geruche. Die microscopische Untersuchung ergiebt viele zum Theil Fetttröpfchen einschliessende Eiterkörperchen und reichliche feingranulöse Massen mit ziemlich vielen Fettkörnchen, keine Spur von elastischen Fasern. Der Percussionsschall vorn rechts von der 3. Rippe gedämpft, hoch und klingend, bei Weitem lauter als früher, daselbst fast nichts hörbar. Sonst keine Veränderung.

Abends 100 P., 36 R., 39⁰ C. Temp.

10. Juli. Morgens 104 P., 32 R., 38,7⁰ C. Temp. Allgemeinbefinden gut, nur grosses Schwächegefühl.

Abends 96 P., 24 R., 39,1⁰ C. Temp.

11. Juli. Morgens 100 P., 28 R., 38⁰ C. Temp. In der Nacht wenig Schlaf, noch fortdauernd Husten und reichliche, wenn auch etwas verminderte Expectoration, Stuhlgang regelmässig, Urin röthlich etwas trübe, kein Schweiss. Die Sputa ziemlich dick und leichtflüssig, nicht klebrig, noch immer von fadem Geruch, der aber bei Weitem nicht so stark ist wie früher. Die einzelnen Ballen sind schmutzig gelb und gelblich grau mit einem Stich in's Rothe und haben ein krüseliges Aussehen. Der Schall vorn rechts zwischen 3. und 6. Rippe gedämpft, hoch und klingend, etwas lauter als bisher, oberhalb der 3. Rippe zwischen Mammillarlinie und Sternum schwach gedämpft, etwas höher als links, nach aussen von der Mammillarlinie gedämpft, hoch, klingend, fast ebenso beschaffen wie unterhalb der 3. Rippe, aber etwas lauter; in der Seite zwischen der 6. und 8. Rippe fast normaler Schall, oberhalb der 6. Rippe starke Dämpfung, doch nicht so intensiv wie früher, hinten rechts in der Höhe der Scapula nach aussen von den Rippen-

winkeln noch immer Dämpfung. Unterhalb der Scapula vesiculäres Athmen, an den gedämpften Theilen unbestimmtes mit spärlichem Rasseln, vorn an den gedämpften Stellen äusserst schwaches, unbestimmtes Geräusch, in der Seite bei tiefen Inspirationen nach dem Husten schwaches bronchiales Athmen. Der Fremitus ist an den gedämpften Stellen vorn und in der Seite bedeutend geschwächt. Die Leberdämpfung reicht noch weiter als früher nach abwärts, überragt den Rippenrand in der Parasternallinie um $3\frac{3}{4}''$, die Basis des *Proc. xyph.* um $6\frac{1}{2}''$, die *Linea alba* nach links um $4\frac{1}{4}''$.

Abends 100 P., 24 R., 38,6° C. Temp.

12. Juli. Pat. zeigt einen munteren Gesichtsausdruck, Rückenlage, keine Dyspnoe, Lippen erheblich blasser, ebenso die Haut, Zunge von normaler Beschaffenheit, Appetit sehr gut, Stuhlgang normal, Urin hellroth, sparsam. Häufiger Husten, ziemlich copiöses, schleimig eitriges Sputum. Die rechte vordere Wand des Thorax zwischen 3. und 6. Rippe ist abgeflacht, ebenso die hintere in der Gegend der Rippenwinkel; die linke Infraclaviculargegend, ebenso die linke Seite machen stärkere Excursionen bei der Inspiration als die rechte. Die Percussion ergiebt dieselben Resultate wie gestern, nur dass der Schall rechts vorn unterhalb der 3. Rippe nicht mehr klingend ist. Hinten rechts in der Höhe des oberen Theils der Scapula bronchiales Athmen mit Schnurren, abwärts vesiculäres Athmen, vorn rechts unterhalb der 3. Rippe schwaches hohes bronchiales Athmen ohne Rasseln, oberhalb der 3. ziemlich lautes unbestimmtes Athmen, das sich zunächst dem Sternum dem vesiculären nähert, in der rechten Seitenwand in der Gegend der Dämpfung schwach ausgeprägtes, metallisches, bronchiales Athmen ohne Rasseln.

Abends 100 P., 32 R., 39,1° C. Temp.

13. Juli. Morgens 100 P., 24 R., 38,2° C. Temp. Abends 96 P., 32 R., 38,7° C. Temp.

14. Juli. Morgens 96 P., 28 R., 38,4° C. Temp. Schlaf Nachts schlecht, am Tage öfters leichter Schlummer. Der Husten hat sich bedeutend ermässigt, Sputa 300 C.C., grünlich gelb, sehr dick, purulent. Keine Brustbeengung. Appetit und Stuhlgang normal, Urin mässig reichlich, roth, wenig Schweiss. Vorn rechts oberhalb der 3. Rippe sehr geringe Dämpfung, unterhalb der 3. bis zur 5. Rippe stärkere Dämpfung, dabei ist der Schall hoch und klingend, von der 5. an stärkere Dämpfung; in der rechten Seite oberhalb der 5. Rippe Dämpfung, am stärksten in der Gegend des 4. Intercostalraums. Hinten rechts in der Höhe des

oberen Theils der Scapula Dämpfung, daselbst bronchiales, weiter abwärts vesiculäres Athmen. Vorn rechts unterhalb der 3. Rippe, oberhalb der Brustwarze sehr deutliches, scharfes, tiefes, bronchiales Athmen, mit klingendem Rasseln bei der Exspiration dasselbe an der rechten Seite; das bronchiale Athmen hier mit metallischem Timbre. Contin.: *Emuls. chinat.* Gleichzeitig *Ol. jecor. aselli*, Morgens und Abends 1 Esslöffel.

Abends 96 P., 28 R., 38,6° C. Temp.

15. Juli. Morgens 112 P., 28 R., 38,8° C. Temp. Der Husten ist bedeutend geringer, das Sputum noch immer sehr copiös, sehr dickflüssig, wenig klebrig, von grünlicher Farbe; bei genauerer Untersuchung finden sich feine, etwa hanfkorn- und hirsekorngrosse Fetzen, meist durch einen schwarzen Punkt markirt, einige weisslich, in welchen zahlreiche feine elastische Fasern, rostfarbene Pigmenthaufen und sehr reichliches schwarzes Pigment zu finden sind. Verord.: *Inhalationes Ol. Terebinth.* 3 Mal täglich 15 Minuten lang.

Abends 104 P., 32 R., 38,6° C. Temp.

16. Juli. Morgens. Nachts durch vieles Husten gestört, subjectives Befinden sehr gut, Appetit gut, Stuhlgang regelmässig, Urin ziemlich spärlich, hellröthlich. Sputum noch immer sehr copiös von gewöhnlicher Eiterfarbe mit mehreren macroscopischen Parenchymsfetzen, die zum Theil gelb, zum Theil schwarz pigmentirt sind. Vorn rechts unterhalb der 3. Rippe amphorisches, bronchiales Athmen und schwach ausgeprägtes metallisches Rasseln.

Abends 100 P., 32 R., 38,4° C. Temp.

17. Juli. Morgens. Kein Schlaf, starker Frost von einer Viertelstunde Dauer mit nachfolgender Hitze und Kopfschmerz. Gegen Morgen starker Schweiss. Häufiger Husten; die Sputa von früherer Beschaffenheit, 240 C.C., wiederum mit schwarz pigmentirten Fetzen. Schall vorn rechts unterhalb der 3. Rippe mässig gedämpft, am stärksten von der 4. Rippe; in der rechten Seitenwand wie früher, die Dämpfung oberhalb der 6. Rippe sehr mässig. In der Gegend der Brustwarze bronchiales Athmen mit deutlichem amphorischen Character.

In den nächsten Tagen zeigt sich im Allgemeinen keine wesentliche Veränderung, die Pulsfrequenz schwankt am Morgen zwischen 88 und 96, die Respirationsfrequenz zwischen 24 und 28, die Temperatur zwischen 36,3 und 36,5° C. Abends hat Pat. zwischen 96 und 104 P., 20 bis 24 R. und 36,7 bis 37,3° C. Temp. Die Nächte

ziemlich gut, das subjective Befinden befriedigend. Keine Brustbeengung, Husten mässig, Auswurf unverändert. Appetit gut, Stuhlgang regelmässig, Urin röthlich gelb.

Am 21. Juli hat Patient früh 100 P., 24 R., 38,1° C. Temp. Die Nacht ist vielfach durch Husten gestört worden. Das Sputum weniger reichlich wie sonst, nur sparsame macroscopische Parenchymfetzen enthaltend. Die Dämpfung vorn und in der rechten Seite ist etwas geringer als früher, das amphorische bronchiale Athmen noch vorhanden und am besten in der Achselhöhle zu hören; hinten in der Höhe der Scapula nach aussen von den Rippenwinkeln noch immer sehr schwache Dämpfung, daselbst unbestimmtes Athmen.

Am 23. Juli Morgens sind 96 P., 24 R., 37,7° C. Temp. Der Schlaf ist wieder besser, da der Husten mässiger. Auswurf von früherer Beschaffenheit, beträgt nur 195 C.C.; in den sonstigen Erscheinungen keine Veränderung, Urin sehr reichlich, hellgelb, etwas Schweiss. Abends 88 P., 24 R., 37,9° C. Temp.

Am 24. Juli. Morgens 88 P., 20 R., 37,8° C. Temp. Schlaf besser, Husten geringer, Auswurf von früherer Beschaffenheit, nicht so reichlich, ca. 130 C.C., enthält wenige Parenchymfetzen, darunter einen ca. ½″ langen, 2‴ breiten mit schwarzen Flecken.

25. Juli. Morgens 88 P., 22 R., 37,5° C. Temp. Nacht gut, keine Respirationsbeschwerden, Husten mässig, Sputum nur 120 C.C. von früherer Beschaffenheit. Die Mammillargegend rechts ist etwas abgeflacht. Bei tiefen Inspirationen gleich grosse Excursion der Seitenwände, verminderte in der Gegend der rechten Brustwarze. Vorn rechts zwischen 3. und 6. Rippe gedämpfter, hoher und klingender Schall, doch lauter als bisher, oberhalb der 3. Rippe zunächst der Schulter ist der Schall noch unverändert, zunächst dem Sternum nur wenig dumpfer und höher als links, in der rechten Seitenwand unterhalb der 5. Rippe ist ganz normaler Schall, oberhalb der 5. Dämpfung; unterhalb der Scapula normaler Schall, ebenso in der *Regio supraspinata*, nur in der Höhe der Scapula nach aussen von den Rippenwinkeln deutliche Dämpfung, daselbst vesiculäres Athmen, vorn rechts unterhalb der 3. Rippe bronchiales Athmen, aber weit schwächer und undeutlicher als früher, ebenso im oberen Theile der rechten Seitenwand, in der Achselhöhle hat das bronchiale Athmen noch immer den metallischen Klang.

In den folgenden Tagen bessert sich das Allgemeinbefinden zusehends, obgleich die Pulsfrequenz stets noch über 90 ist und die

Temperatur am Abend zwischen 38,2 und 38,7° C. schwankt. Urin reichlich, gelb, Appetit gut. Husten und Auswurf nehmen ab.

Am 30. Juli ist nur noch im oberen Theile der rechten Seitenwand bronchiales Athmen zu hören, vorn rechts unterhalb der 3. Rippe unbestimmtes Athmen mit sparsamem Rasseln, auch im oberen Theile der rechten Seitenwand ist der Percussionsschall lauter als früher. Die Sputa bilden im Wasser ein reichliches, purulentes Sediment, enthalten noch immer schwarze Parenchymfetzen, sind nicht übelriechend. Sepon.: China et Inhalationes. Contin.: *Ol. jecoris.*

Am 2. Aug. erhält Pat. wegen Stuhlverstopfung Pillen aus Rheum, die nach eingetretener Wirkung wieder ausgesetzt werden.

Am 5. Aug. sind Morgens 80 P., 24 R., 37,4° C. Temp. Schlaf gut, munterer Gesichtsausdruck, Gesicht und Lippen besser gefärbt. Pat. verlässt schon zeitweise das Bett. Urin reichlich, hell, klar, Stuhlgang regelmässig, Appetit gut. Husten sehr gering, die Menge der Sputa hat bedeutend abgenommen, nur 30 C.C. (in 24 Stunden), von unveränderter Beschaffenheit, wenig klebrig und vollkommen geruchlos, hier und da ein kleiner, schwarzer Parenchymfetzen. Die vordere Wand des rechten Thorax zwischen 2. und 6. Rippe abgeflacht, die Intercostalräume beiderseits gleich ausgeprägt, von der 3. bis zur 6. Rippe rechts mässig gedämpfter Schall, oberhalb der 3. sehr schwache Dämpfung, in der rechten Seitenwand oberhalb der 5. Rippe nur mässige Dämpfung, ebenso hinten in der Gegend des oberen Theils der Scapula nach aussen von den Rippenwinkeln. Hinten beiderseits vesiculäres, nur in der *Regio supraspinata dextra* schwaches unbestimmtes Athmen, vorn rechts überall ziemlich lautes unbestimmtes Athmen ohne Rasseln; in der rechten Achselhöhle bronchiales Athmen ohne amphorischen Character.

Vom 6. Aug. ab geht die Besserung noch schneller vorwärts; die Pulsfrequenz ist meist unter 80, die Temperatur Morgens 37,1 bis 37,3° C., Abends 37,1—37,4° C.; die Kräfte nehmen erheblich zu, so dass Pat. schon auf längere Zeit ohne zu ermüden das Bett verlassen kann. Der Urin ist sehr reichlich, strohgelb, Stuhlgang regelmässig, Appetit sehr gut. Der Husten nimmt immer mehr ab, ebenso der Auswurf, der am 7. Aug. nur zwei Esslöffel beträgt, grünlich, bedeutend zäher und klebriger als früher ist und keine Spur von Fetzen enthält. Am 12. ist der Husten fast ganz verschwunden, auch von dem Sputum sind nur geringe Spuren vorhanden.

Vom 14. Aug. an ist Pat. den ganzen Tag ausserhalb des Bettes, Husten und Auswurf sind vollständig verschwunden.

Am 17. Octbr. wurde Pat. zum letzten Male untersucht; er ist sehr munter, gut genährt, wie vor der Krankheit.

In der Nacht vom 28. zum 29. November wurde Patient, der sich die ganze Zeit vollständig wohl befunden hatte, plötzlich von Brustbeklemmung, Kopfschmerz, Schwindel und einem heftigen Frost befallen, gleich darnach trat grosse Mattigkeit ein, Pat. verlor den Appetit, hatte häufige, dünne wässrige Stühle. Am 29. und 30. blieb der Zustand derselbe, nur die Kopfschmerzen liessen etwas nach, Pat. klagte über grosse Hitze; am 30. Abends war die Temperatur 40,6° C., 132 P., 40 R. Verordnet: Calomel und Digitalis āā gr. j, zweistündlich, und 8 Blutegel.

Am 1. Decbr. früh 104 P., 32 R., 38,7° C. Temp. Urin von normaler Menge, roth, kein Appetit, Haut trocken, Schall hinten rechts von der *Spina scapulae* gedämpft, unterhalb nur sehr wenig; in der Höhe der Scapula bronchiales Athmen mit sparsamem Rasseln, weiter abwärts unbestimmtes Athmen mit Rasseln. Sputa sparsam, schleimig eitrig, mit einem starken Stich in's Rostfarbene; keine Stiche.

Abends 104 P., 32 R., 40,2° C. Temp. Verordnet statt der gestrigen Medicin *Inf. Fol. Digitalis* (ʒβ) ℥iv, 2stündlich 1 Esslöffel.

2. Decbr. Morgens 128 P., 28 R., 39,9° C. Temp. Nachts gut geschlafen. Urin ¾ Quart, roth; wässrige Stühle, Haut trocken, etwas Dyspnoë, wenig Husten, Sputa homogen, schleimig-eitrig, stellenweise mit einem Stich in's Citronenfarbene, ganz undurchsichtig. Percussionsschall wie gestern, die Auscultation ergiebt an den gedämpften Stellen ziemlich lautes unbestimmtes Athmen mit Schnurren, weiter abwärts Rasseln ohne Athmungsgeräusch mit Schnurren.

Am 3. Decbr. Morgens 116 P., 30 R., 39,5° C. Temp. Fortdauernde Lage auf der linken Seite. Keine Dyspnöe, Stiche rechts unten. Urin sparsam, ziegelroth, trübe, 3 dünne Stühle, Appetit schlecht, viel Durst. Gesicht nicht geröthet, Haut weich. Wenig Husten, Sputa exquisit rostfarben, stark durchscheinend, mit einem grossen blutig gefärbten Fibringerinnsel. Hinten rechts von der *Spina scapulae* ab ziemlich starke, aber nicht absolute Dämpfung, unterhalb der Scapula mit schwachem tympanitischen Timbre, daselbst dumpfes Rasseln ohne Athmungsgeräusch. In der rechten

Seite von oben bis unten schwache Dämpfung, der Schall zwischen 6. und 8. Rippe hoch, exquisit klingend, auch lauter als oberhalb der 6. Von der 5. Rippe ab bronchiales Athmen mit sparsamem dumpfen, mässig grossblasigen Rasseln. Vorn oberhalb der 5. Rippe lauter, tiefer Schall, zwischen 5. und 7. dumpfer und höher, oberhalb der 5. Rippe vesiculäres Athmen mit sparsamem dumpfen Rasseln, weiter abwärts dumpfes Rasseln ohne Athmungs-Geräusch. Radialarterien weit, wenig gespannt, hoher Puls.

Abends 120 P., 22 R., 39,5° C. Temp.

Am 5. Decbr. Morgens 120 P., 34 R., 38° C. Temp. Schlaf schlecht, etwas Stertor, beginnender *Collapsus faciei*, Haut weich, nicht schwitzend, Urin reichlich, dunkelroth, etwas getrübt, starke Diarrhöe. Husten mässig stark, das Sputum ca. 100 C.C., löst sich leicht, ist blutig rostfarben, durchsichtig, dünner als Syrup, es zeigt ein spärliches, röthliches Sediment und ist von einer reichlichen, feinblasigen, rostfarbenen Schaumschicht bedeckt, man findet mehrere Gerinnsel, darunter ein 1½″ langes, mehrfach verzweigtes. Hinten rechts von der *Spina scapulae* abwärts intensive Dämpfung, und schwaches, wie aus der Ferne klingendes bronchiales Athmen; vorn rechts von der 3. Rippe ab Dämpfung, aber geringer als hinten, in der Seitenwand von der 4. ab nach unten zunehmende Dämpfung, vorn rechts grossblasiges Rasseln. Der Fremitus ist in der Höhe der Scapula schwach, unterhalb derselben null. Die Digitalis, von der bis jetzt 115 Gr. gebraucht sind, wird ausgesetzt, dafür *Sol. Plumbi acet.* (gr. vj) ℥vj, 2stündlich 1 Esslöffel, und ein Vesicans auf die Brust.

Am 7. Decbr. Morgens 96 P., 36 R., 37° C. Temp. Schlaf schlecht bei Neigung zum Schlaf, grosses Mattigkeitsgefühl, Respiration etwas erschwert, Urin reichlich, röthlich gelb, seit gestern kein Stuhlgang, Haut feucht, die Extremitäten kühl. Appetit schlecht, Durst nicht mehr so stark, viel Husten, Sputum homogen, schleimig eitrig, dick, zähe, klebrig, gelb, undurchsichtig. Die Dämpfung hinten bedeutend geringer, am schwächsten unterhalb der Scapula; in der Höhe der Scapula bronchiales Athmen mit crepitirendem Rasseln, unterhalb der Scapula kleinblasiges Rasseln. *Sol. plumbi* wird ausgesetzt, verordnet eine *Emuls. nitrosa.*

Am 8. Decbr. Morgens 96 P., 36 R. Die Respiration ist freier, beim Husten Schmerzen, die Extremitäten sind etwas wärmer, sonst derselbe Zustand.

Die Schmerzen beim Husten lassen vom 9. nach, ebenso nimmt die Dämpfung immer mehr ab; in der Gegend des unteren Theils der Scapula ist crepitirendes Rasseln ohne bronchiales Athmen, weiter abwärts kleinblasiges Rasseln zu hören. Morgens 88 P., 28 R., 38° C. Temp. Abends 96 P., 26 R., 38,2° C. Temp.

In den nächstfolgenden Tagen tritt in dem Zustande des Patienten keine bedeutende Veränderung ein; die Temperatur sinkt allmählig, ebenso die Pulsfrequenz, der Gesichtsausdruck noch leidend, grosses Schwächegefühl und Neigung zum Schlaf; die Respiration ist frei, kein Schmerz, keine Stiche, der Appetit ist noch immer nicht gut, Stuhlgang normal, Urin reichlich, gelblich roth, klar. Der Husten nimmt immer mehr ab, der Auswurf ist reichlich, geballt, homogen, schleimig eitrig, grünlich gelb. Auscultation und Percussion zeigen keine Veränderung. Am 11. erhielt Pat. statt der bisherigen Arznei eine *Sol. Natr. bicarb.* (ʒij) ℥vj, 2stündlich 1 Esslöffel; am 12. Abends ist die Temp. 37,6° C. bei 76 P. und 34 R.

Am 15. Decbr. Morgens hat Pat. 84 P. und 24 R. Schlaf gut, kein Schmerz, keine Stiche, grosse Schwäche, Haut weich, Appetit gut, Urin dunkelgelb, klar. Husten mässig, Sputum weisslich, globös; im Wasser aufgefangen bildet es im Umfange etwas zottige, aber im Ganzen homogene, zum Theil schwimmende, zum Theil zu Boden sinkende Ballen. Die Dämpfung ist hinten rechts nur noch sehr schwach; in der Höhe der Scapula feinblasiges, unterhalb derselben kleinblasiges Rasseln.

Am Abend desselben Tages klagt Pat. über plötzlich eingetretene Stiche in der linken Seite, die bisher ganz gesund geblieben. 112 P., 40 R. Verordnet: 4 Schröpfköpfe an die linke Seite und eine *Solut. Natr. nitr.* (ʒij) ℥vj.

Am 16. Decbr. Morgens 104 P., 56 R. Grosse Schwäche, Respiration sehr beengt, Orthopnoe, ziemlich starke Stiche auf der linken Seite, Urin sparsam, röthlich gelb, Stuhlgang normal, Appetit schlecht, Husten nicht stark, Auswurf von bisheriger Beschaffenheit, die Herzdämpfung ist ohne Veränderung, Schall auf dem Sternum normal, links vom Sternum beginnt die Dämpfung von der 3. Rippe; hinten links im unteren Theile Dämpfung, daselbst unbestimmtes Athmen bei In- und Exspiration, das Exspirationsgeräusch ist lauter und länger als das Inspirationsgeräusch. Rechts wie bisher. Sepon. *Solut. Natr. nitr.* Dafür *Calomel* und *Digitalis* aa gr. j, *Sacchar.* ℈β, 2stündlich 1 Pulver, ausserdem lauwarme Cataplasmen und Oeleinreibungen.

Abends 100 P., 46 R., 38,6° C. Temp.

Am 17. Morgens 132 P., 54 R., 37,7° C. Temp. Die Erscheinungen sind unverändert, die Respiration sehr beengt, stossweise Exspirationen, der Husten sehr stark, der Auswurf löst sich schwer, von früherer Beschaffenheit. Verordnet: Vesicans auf die Brust und *Elix. pareg.* (℥β) ℥vj.

Am 18. Morgens sind 136 P., 56 R. Schlaf schlecht, Dyspnoe, die Stiche in der linken Seite wie bisher, treten namentlich beim Husten stark hervor. Der Husten nicht allzu stark, der Auswurf löst sich schwer, ist noch immer geballt, homogen, schleimig eitrig. Verordnet: *Extr. Mecon.* (gr. ij) ℥vj; die Athemnoth nimmt am folgenden Tage etwas ab, auch die Stiche lassen etwas nach.

Am 20. früh sind 108 P., 30 R. Der Schlaf ist schlecht, grosse Schwäche, Respiration noch beengt, aber keine Stiche, fortdauerndes Aufrechtsitzen. Gesichtsfarbe bleich, Extremitäten kalt. Husten sehr stark, die Expectoration sehr erschwert, Auswurf globös, mehr schleimig als eitrig, Percussionsschall hinten links von der 4. Rippe ab gedämpft, unterhalb der Scapula wie am Schenkel, überall schwaches, undeutliches, bronchiales Athmen; in der linken Seitenwand ebenfalls Dämpfung. Die Radialarterien sindenorm eng. Täglich 2 Portionen Wein verordnet.

Am 21. Decbr. Morgens sind 120 P. 30 R. Die Nacht hat Pat. gar nicht geschlafen, grosser Collapsus, grosse Athemnoth, horizontale Lage, sehr starker Husten, das Sputum eine schmutzig gelbe, dicke, aber leicht flüssige, geruchlose Masse darstellend, sparsam, sich schwer lösend. Die Radialarterien auffallend eng, wenig gespannt.

Am 23. Decbr. früh 108 P., 36 R. Kein Schlaf, Collapsus, Dyspnoe, etwas Röcheln auf der Brust, Heiserkeit, Husten stark, die Expectoration sehr erschwert, Sputum geballt, ziemlich reichlich, homogen, die einzelnen Ballen von etwas zottiger Oberfläche, Percussionsschall vorn links oberhalb der 4. Rippe laut und tief, unterhalb gedämpft; auf dem Sternum normaler Schall; in der Seite von der 4. Rippe ab intensive Dämpfung, ebenso hinten links in der unteren grösseren Hälfte. Daselbst schwaches bronchiales Athmen. Hinten rechts nur rehr geringe Dämpfung. Verordnet: *Elix. pareg.* (℥j) ℥vj 1stündlich 1 Esslöffel.

Am 24. Morgens 108 P., 36 R. Der Collapsus nimmt immer mehr zu, die Extremitäten kühl, cyanotisch und klebrig. Die Respiration ist stertorös, starke Dyspnoe, sehr starke Contraction der

Scaleni und Rückwärtsbewegung des unteren Theils des Sternums, der Husten ziemlich stark, Sputum etwas spärlicher, von früherer Beschaffenheit.

Abends 104 P., 25 R.

Am 25. Morgens 2 Uhr erfolgt der Tod.

Die Section ergab Folgendes:

Die rechte Lunge hängt in der Gegend des mittleren Lappens äusserst fest mit der *Pleura costalis* zusammen. Der Herzbeutel in abnorm grosser Ausdehnung unbedeckt. Die linke Lunge vorn und oben mit der Brustwand verwachsen. Im Herzbeutel einige Unzen klaren gelblichen Serums mit sparsamen Faserstoffflocken von schleimiger Consistenz. Herz und innere Fläche des Herzbeutels von einer dünnen, sehr derben rauhen Faserstoffschicht bekleidet. Herz von normaler Grösse, der rechte Ventrikel im Conus mässig hypertrophisch; der freie Rand der Mitralis stark gewulstet, aber schlaff, die Sehnen normal. — Der stark geschrumpfte mittlere Lappen der rechten Lunge ist nicht nur mit der Brustwand, sondern auch mit dem gleichnamigen oberen Lappen so innig verwachsen, dass es schwer hält, seine Grenzen zu erkennen. Er enthält zwei seiner Länge nach verlaufende Höhlen. Die untere grössere 2½" lang, von stark indurirtem, fast knorpelhartem Parenchym umgeben, die innere Fläche uneben, grösstentheils von schwärzlicher Farbe; im vorderen Theile dieser Höhle bemerkt man zwei dicht nebeneinander laufende, in der Länge von 1" blossliegende Gefässe, von denen das eine noch ein Lumen darbietet, ausserdem etwa in der Mitte der Höhle einen erbsengrossen, länglich-rundlichen, schwarzen, schlaffen Vorsprung, ein ähnlicher grösserer zeigt sich im hintersten, obersten Theile der Höhle; der grösste Theil der Höhlenwand ist von einer derben, zum Theil schwarz pigmentirten, theils weisslichen Bindegewebshaut ausgekleidet; der Querumfang der Höhle beträgt ca. ⅞". Die kleinere, darüber liegende Höhle ist rundlich, etwa haselnussgross, ihre innere Fläche glatt, aber uneben durch balkenförmig hervorspringende Gefässe. Beide Höhlen stehen durch eine erbsengrosse runde, glattwandige Oeffnung untereinander in Verbindung, aber wie es scheint nicht mit den Luftwegen. Die in der nächsten Umgebung verlaufenden Bronchien zeigen eine geröthete, mit Schleim bedeckte Schleimhaut. Das Parenchym ist rings um beide Höhlen indurirt, die Schnittfläche glatt, schiefergrau, zeigt zahlreiche, schwarze Pigmenteinsprengungen. In demselben Zustande befindet sich das Parenchym des hinteren unteren Theils des oberen Lappens. Der vordere Rand des oberen

Lappens ist in der Breite von 2½″ lufthaltig und leicht emphysematös; dieselbe Beschaffenheit zeigt der Apex; hinten und oben starkes Oedem. Der hintere obere Theil des unteren Lappens ist roth hepatisirt, sehr derb, aber schlaff; die Schnittfläche blass grauroth, fein chagrinirt; auf Druck ergiesst sich eine sparsame, dünne, trübe Flüssigkeit. Der Bronchus und die grösseren Bronchien der rechten Lunge zeigen eine etwas gewulstete, hell geröthete Schleimhaut.

Die mikroskopische Untersuchung der von der roth hepatisirten Stelle des rechten unteren Lappens abgeschabten Flüssigkeit ergiebt innerhalb derselben fast Nichts als fettig metamorphosirte Zellen und kuglige Fettkörnchenhaufen; hier und da bemerkt man auch kleine Stückchen von Lungengewebe, die von zahlreichen dichtgedrängten Fetttröpfchen, welche von einer farblosen, durchsichtigen, festen Masse zusammengehalten scheinen, durchsetzt sind.

In der linken Thoraxhälfte ist hinten und unten ein pleuritisches Exsudat, das vorn bis zur 5. Rippe, hinten höher hinaufreicht. In der ganzen Ausdehnung ist die Pleura mit einer Schwarte bedeckt, deren innere Schichten gelb und mürbe, deren äussere weisslich und derb sind, an der oberen Grenze finden sich zwischen den verdickten und verwachsenen Pleurablättern mehrere mit klarer Flüssigkeit gefüllte Cysten. Der untere Lappen der linken Lunge ist grösstentheils vollkomen luftleer, derb, schlaff, von grauer Farbe, der übrige Theil ödematös; auch viel Oedem im oberen Lappen. Die Schleimhaut der Bronchien geröthet und gewulstet. — Leber blutreich, 11½″ breit, rechts 8½″, links 6¾″ hoch. — Gallenblase mit dunkelbrauner, sehr zäher Galle gefüllt. — Milz etwas vergrössert, Pulpe weich, Follikel sehr zerfliesslich. — Nieren von ziemlich normaler Grösse, sehr blutreich, Kapsel sehr adhärent. — Catarrh des Ileum, am stärksten im oberen Theile; beim Uebergang des *Colon transversum* in das *descendens* eine Stelle, die von wurmförmigen zähen Schleimfäden, welche der Schleimhaut ziemlich stark adhäriren, besetzt ist.†)

---

†) Ich glaube ausdrücklich bemerken zu müssen, dass die in dieser Krankheitsgeschichte angeführten Untersuchungen der Sputa, so wie die auscultatorischen und percussorischen Befunde noch während der Kranken-Visite von mir zu Protokoll gegeben wurden.

Epicritische Bemerkungen.

Bei Besprechung des Falles stellte Prof. Traube hauptsächlich folgende Sätze über den Lungenabscess hin:

Abscesse der Lungen bilden sich sowohl bei acuten als bei subacuten Entzündungen derselben.

Bei einer acuten Pneumonie wird Verdacht auf einen Abscess erregt, wenn die Resorption des durch die Entzündung gesetzten Exsudats eine langsame ist und das Fieber, wenn auch mitunter nur geringfügig doch länger als gewöhnlich fortdauert.

Auffallend und von practischem Interesse ist die Thatsache, dass selbst bei grossen Eiterhöhlen, die mit der Trachea in Communication stehen und eine sehr reichliche eiterige Absonderung liefern, die Temperatur wenig oder gar nicht erhöht ist, vorausgesetzt natürlich, dass keine anderweitige Complication z. B. eine fortdauernde Entzündung in der Umgegend des Heerdes gegeben ist.

Von grossem diagnostischen Werthe sind die Sputa beim Lungenabscess. Dieselben sind meist sehr reichlich, bilden eine Masse, die sich nur sehr wenig von gewöhnlichem Bindegewebseiter unterscheidet, führen nur wenig Schleim, haben meist einen faden Eitergeruch — können jedoch bei längerer Stagnation des Eiters auch übelriechend werden — und enthalten makroskopische Lungenparenchymfetzen von unregelmässigem, zottigem Aussehen, schwarzgefleckter, seltener gelblicher Farbe, deren Länge von der eines Hirsekorns bis zu 2″ variirt. Die mikroskopische Untersuchung der Fetzen zeigt reichliches elastisches Gewebe neben freiem schwarzen und gelben Pigment, welches letztere theils amorph, theils krystallinisch ist. Nur Parenchymfetzen von dieser Beschaffenheit sind für den Abscess constant, da Prof. Traube auch einen Fall von Abscess beobachtet hat, in dem das Sputum ausser diesen Fetzen sowohl in Menge als Aussehen nichts Besonderes darbot.

Von den Sputa bei *Gangraena pulmonum* unterscheiden sich die Sputa beim Abscess bestimmt dadurch, dass bei der Gangrän abgesehen von dem fötiden Geruch des Auswurfs die makroskopischen Parenchymsfetzen nur sehr wenige oder gar keine elastische Fasern zeigen — deren Untergehen bei der Gangrän für diese charakteristisch ist. Mit tuberculösen Sputa sind die eines Abscesses von vorneherein nicht zu verwechseln, indem diese nie makroskopische Parenchymsfetzen führen.

Die Prognose beim Lungenabscess ist im Allgemeinen günstig, namentlich dann, wenn er früh erkannt wird.

Ist das Fieber geringfügig oder null, der Appetit gut, so hat Prof. Traube von der Anwendung des Leberthrans neben dem Gebrauche der China und einer entsprechenden Diät gute Erfolge gesehen; bei sehr copiösen und übelriechenden Sputa und geringem Fieber scheinen neben diesen Mitteln Terpenthin-Inhalationen die Heilung zu befördern; bei stärkerem Fieber wendet Prof. Traube statt ihrer Kamillen-Inhalationen und bei sehr übelriechenden Sputis Chlor-Inhalationen mit vielem Nutzen an.

Zweiter Fall.†)

F. L., Dienstknecht, 30 Jahre alt, wurde am 26. Juni 1854 in die Charité aufgenommen. Er leidet bereits seit 3 Jahren an Husten, der im Sommer selten und trocken, im Winter häufiger und von Auswurf begleitet war. Der Auswurf soll immer ganz weiss gewesen sein und innerhalb 24 Stunden kaum einen halben Esslöffel betragen haben. Im Uebrigen befand sich Patient vollkommen wohl und war stets so rüstig, dass er seine schwere Feldarbeit ohne Beschwerde verrichten konnte. Er läugnet entschieden, jemals an Blutspucken, Stichen in der Brust oder an Nachtschweissen gelitten zu haben. — Seine gegenwärtige Krankheit begann, nachdem er sich häufigen Erkältungen hatte aussetzen müssen, am 15. dieses Monats mit Ziehen und Reissen in den Gliedern. Am 16. stellten sich, ohne vorhergegangenen Frost, Hitze und Schweiss ein, welche bis zur Zeit seiner Aufnahme fortgedauert haben. Zugleich begann Patient zu husten. Der Auswurf, anfangs weisslich, schaumig, nahm später eine röthliche Farbe an. Einige Tage nach dem Eintritt des Hustens erschienen Stiche in der rechten Brusthälfte, welche, zuerst auf die Seitenwand beschränkt, später auch nach vorn und nach dem Rücken zogen und sich zuletzt besonders an letzterer Stelle bemerklich machten. Patient erhielt am 18. einen kleinen Aderlass und am 20. 10 blutige Schröpfköpfe nebst einer unbekannten Arznei. Bei der Aufnahme wurden abermals 12 blutige Schröpfköpfe an die hintere Wand der rechten Brusthälfte gesetzt und eine *Emuls. ricinos.* (℥j) ℥vj mit *Natr. nitric.* ℥β (2stündlich 1 Esslöffel) verordnet.

Status praesens am 27. Juni Vormittags 9 Uhr: Gut und kräftig gebauter Mann mit sehr geräumigem Brustkasten. Gesicht in grösserer Ausdehnung und stärker als gewöhnlich geröthet.

†) Abgedruckt aus Göschen's „Deutscher Klinik", Jahrgang 1860, No. 5, d. d. 4. Februar.

Lippen erblasst. Vollkommenes Bewusstsein. Rückenlage. 92 regelmässige Pulse, 26 Athemzüge, Temp. 38,1° C. Haut stellenweise feucht, im Gesicht stark schwitzend. — Harn röther als gewöhnlich, etwas trübe, neutral. — Zunge in grösster Ausdehnung dick weiss belegt; kein Appetit; Durst nicht vermehrt. Seit gestern Abend 2 reichliche, ziemlich dünne Darmentleerungen. Unterleib von natürlicher Beschaffenheit. Die Leber überragt den Brustrand in der Mammillar- und Parasternallinie um 1½", die Basis des *Proc. xiphoid.* um 3¼", die *Linea alba* nach links hin um 2¼"; ihre Höhe in der rechten Mammillarlinie beträgt 5½". Die Lebergegend gegen Druck empfindlich. Milz nicht vergrössert. — Percussionsschall in der oberen Hälfte der Rückenwand der rechten Brusthälfte gedämpft, sonst normal; daselbst Mangel des Athmungsgeräusches und schwaches Schnurren, überall sonst vesiculäres Athmen. Der *Fremitus vocalis* an der gedämpften Stelle bedeutend stärker als links. Auswurf 50 C.C., gelbweiss von gleichförmigem Aussehen, leicht flüssig, wenig klebrig, von einer mässigen feinblasigen Schaumschicht bedeckt, eine grosse Menge feingranulöser Substanz und viele wohlgebildete Eiterkörperchen enthaltend.

Abend: 92 Pulse, 24 Athemzüge, Temper. 38,4°. Befinden schlecht. Athemnoth. Starke Stiche an der hinteren Wand der rechten Brusthälfte. Husten stark, Auswurf löst sich schwierig, 15 C.C., zäher und klebriger als heute Vormittag. Starker Schweiss im Gesicht. Harn ¼ Quart, stark geröthet, wolkig getrübt. Kein Stuhlgang.

28. Juni Vormittags: Wenig geschlafen wegen heftiger ziehender und stechender Schmerzen in der rechten Rückenhälfte. Durch Husten werden dieselben nicht vermehrt. 106 Pulse, 24 Athemzüge, Temp. 38,4°. Gesicht stark geröthet, schwitzend. Harn ½ Quart, stark geröthet, sauer. Kein Stuhlgang. Auswurf 55 C.C., mit einem Stich ins Rothe, sonst wie früher. Percussionsschall hinten rechts in der früheren Ausdehnung, aber weniger stark gedämpft; daselbst nichts als Schnurren; überall sonst vesiculäres Athmen. Verordnet: *Solut. mixtur. sulphurico-acid.* (ʒβ) ℥vj, 2stündlich 1 Esslöffel.

Abends: 98 Pulse, 28 Athemzüge, Temper. 38,4°. Befinden schlecht. Fortwährende Hitze und Schweiss. Urin roth, ⅙ Quart. Kein Stuhl. Starke reissende Schmerzen in der rechten Rückenhälfte. Athemnoth. Auswurf 20 C.C., noch immer ins Rothe spielend. Verordnet: Clysma und Cucurbit. cruent. No. III. ad loc. affect.

29. Juni Vormittags: Nacht schlecht geschlafen wegen „starken Reissens“ in der Gegend des rechten Schulterblatts. 98

Pulse. 26 Athemzüge, Temp. 38,15°. Auswurf 130 C.C., dick, aber leichtflüssig, wenig klebrig, wenig schaumig, schmutzig graugelb mit einem sehr schwachen Stich ins Rothe, übrigens von durchaus gleichförmigem Aussehen, enthält eine grosse Menge feingranulöser Substanz mit vielen feinen Fetttröpfchen und sehr viele grosse Eiterkörperchen, von denen ein Theil in fettiger Umwandlung begriffen ist. Hinten rechts an der gedämpften Stelle ein äusserst schwaches, wie aus der Ferne kommendes bronchiales Athmen und sehr schwache undeutliche Bronchophonie; Fremitus ebenso stark als links. — Die übrigen Erscheinungen an der Haut, im Harn u. s. w. unverändert. Ein Stuhlgang.

Abends: 112 Pulse, 26 Athemzüge. Temp. 39,35°. Auswurf 70 C.C. In der schmutzig graugelben, dicken, leichtflüssigen, unangenehm süsslich wie Eiter riechenden Masse bemerkt man eine Anzahl kleiner Körper, welche durch ihre weissere Färbung von der umgebenden Flüssigkeit abstechen; es sind dies, bei näherer Untersuchung, ziemlich dehnbare, entweder fadenförmige oder membranöse Fetzen, die eine grosse Menge elastischer Fasern und stellenweise reichliches schwarzes Pigment in freien Körnern, an anderen Stellen umfängliche Gruppen grösserer Fetttropfen enthalten; in dem einen mehr fadenförmigen, etwas mehr als ½″ langen Fetzen entdeckt man ausser den genannten Bestandtheilen eine grosse Menge in der fettigen Umwandlung begriffener Cylinderepithelien. Im Uebrigen keine Veränderung. Zwei Darmentleerungen.

30. Juni Vormittags: 100 Pulse, 32 Athemzüge, Temper. 37,4°. Gesicht stark geröthet. Zunge durchweg gelbweiss belegt; ein dünner Stuhlgang. Auswurf 230 C.C., verhält sich ganz und gar wie gewöhnlicher dicker Bindegewebseiter. Die graugelbe Masse ist hier und da von mehr weissgelben Streifen durchzogen und enthält vier weissliche undurchsichtige, am Umfange feinzottige, ziemlich elastische Fetzen von 3—4‴ Länge. In diesen Fetzen findet sich viel elastisches Gewebe und grosse Haufen von rothem und gelbem Pigment. Auch in den weisslichen Streifen entdeckt man elastisches Gewebe, aber in weit geringerer Menge. Die gelbe Grundmasse enthält zahlreiche grosse, meist mehrkörnige Eiterkörperchen, viel feingranulösen Detritus, hier und da Haufen von gelbem Pigment und elastische Fasern theils in einzelnen Bruchstücken, theils in kleinen Bündeln. Der Geruch des Auswurfs ist wie der von reinem Eiter. Die Expectoration geht leicht von Statten. Patient liegt am liebsten auf der rechten Seite, weil er dann am

wenigsten zu husten braucht. Die Schmerzen im Rücken sind etwas geringer.

Abends: 106 Pulse, 136 Athemzüge, Temper. 37,6°. Patient findet sich erleichtert. Gesicht weniger geröthet. Schweiss. Harn (s. Vormittag) 260 C.C., sauer, mit einem reichlichen Niederschlag von harnsauren Salzen. Auswurf 70 C.C. Percussionsschall hinten rechts in derselben Ausdehnung gedämpft; ebenso aber schwächer in der gleichnamigen Achselhöhle und vorn oberhalb der 2. Rippe zunächst der Schulter. Zwischen dem unteren Theil des Schulterblattes und der Wirbelsäule ein schwaches, wie aus der Ferne kommendes bronchiales Athmen mit deutlichem metallischen Character. Unterhalb des Schulterblattes vesiculäres, in der Achselhöhle schwaches unbestimmtes Athmen, vorn rechts von oben bis unten schwaches unbestimmtes Geräusch mit Schnurren.

1. Juli Vormittags: Allgemeinbefinden besser. 96 Pulse, 24 Athemzüge, Temp. 37,8°. Viel Husten. Auswurf 215 C.C., heute mehr reingelb als gestern, auch dicker, von einer ziemlich reichlichen Schaumschicht bedeckt; die expectorirten Portionen haben eine grosse Neigung sich zu ballen und von einander abgesondert zu halten, so dass man sie zum Theil in der Gesammtmasse noch unterscheiden kann.

Abends: 96 Pulse, 24 Athemzüge, Temperatur 37,6°. Harn sparsam, gelbroth, sauer. Auswurf 60 C.C., enthält ebensowenig als der von heute Vormittag die beschriebenen weissen Fetzen.

2. Juli Vormittags: Allgemeinbefinden ziemlich gut, aber noch immer häufiger quälender Husten. 112 Pulse, 32 Athemzüge, Temper. 37,2°. Auswurf 260 C.C. Verordnet: *Infus. cort. Chinae reg.* (ʒij) ℥vj, *Acid. sulphuric. dilut.* ʒβ, *Spirit. aether.* ℈j, 2stündlich 1 Esslöffel.

Abends: 100 Pulse, 28 Athemzüge, Temper. 37,4°. Auswurf 40 C.C. Gesicht nicht geröthet, mit Schweiss bedeckt.

3. Juli Vormittags: 88 Pulse, 30 Athemzüge, Temp. 36,8°. Harn seit gestern Vormittag 440 C.C. Haut feucht. Auswurf 220 C.C., besteht, abgesehen von der ihn bedeckenden Schaumschicht, aus zwei fast gleich mächtigen Schichten. Die auf dem Boden lagernde verhält sich ganz wie ein eitriges Sediment. Die darüber stehende besteht aus einer durchscheinenden fadenziehenden Grundmasse, in welche zahlreiche dichtgedrängte, kleine, unregelmässige Flocken von gesättigt gelber Farbe eingebettet sind. Durcheinander geschüttet vereinigen sich beide Schichten zu einer dem gewöhnlichen Bindegewebseiter gleichen Masse. Auch der Geruch ist immer noch

der früher erwähnte süssliche, dem Eiter eigenthümlicher. Ein in dem Auswurf aufgefundener Fetzen hat über 1″ Länge und besteht aus einer theils gelben undurchsichtigen, theils gelblichweissen, stark durchscheinenden, zähen Substanz. Bei näherer Betrachtung entdeckt man an dem einen dünneren Ende des Fetzens eine feine, verzweigte Figur, welche sich unter dem Mikroskop als ein feines, verzweigtes Gefäss mit längs- und quergestreiften Wänden zu erkennen giebt. In der Umgegend dieses Gefässes finden sich zahlreiche intensiv rostfarbene, rundliche Körper mit strahliger Peripherie (von der Grösse gewöhnlicher Fettkörnchenhaufen), welche aus rosettenartig gruppirten Krystallnadeln zu bestehen scheinen, ausserdem sehr viel zu Bündeln und Maschen vereinigtes elastisches Gewebe, zahlreiche grosse Oeltropfen und eine grosse Menge von Eiterkörperchen. In dem übrigen Theil des Fetzens findet sich viel elastisches Gewebe der eben beschriebenen Art und ebenfalls zahlreiche Eiterkörperchen. Beim Zerdrücken des dickeren, gelben, undurchsichtigen Ende des Fetzens kommt noch eine der vorigen ähnliche, verzweigte Figur zum Vorschein, die sich bei mikroskopischer Untersuchung ebenfalls als ein Blutgefäss erweist. Ausser diesem grossen Fetzen liessen sich noch 7 andere kleinere, übrigens gleich beschaffene auffinden. Percussionsschall hinten rechts in früherer Ausdehnung gedämpft, daselbst bei der Exspiration spärliches dumpfes, aber deutlich metallisch klingendes Rasseln; an allen übrigen Stellen des Rückens reines vesiculäres Athmen.

Abends: 84 Pulse, 28 Athemzüge, Temp. 37,2°. Seit gestern Morgen keine Darmentleerung.

4. Juli Vormittags: Befinden gut. 96 Pulse, 30 Athemzüge, Temp. 36,85°. Harn (seit gestern Abend) ½ Quart, gelb. Hinten rechts in der Gegend der Dämpfung dumpfes, nicht metallisches Rasseln; Fremitus bedeutend stärker als links.

Abends: 92 Pulse, 20 Athemzüge, Temp. 37,6°. Noch immer Schweiss im Gesicht. Auswurf (seit Vormittag) nur 1 Esslöffel.

5. Juli Vormittags: 104 Pulse, 26 Athemzüge, Temp. 37,4°. Harn (seit gestern Abend) ½ Quart, hellgelb, neutral. Husten noch häufig. Leichte Expectoration. Auswurf 200 C.C., noch immer wie Bindegewebseiter. Patient liegt auf der rechten Seite oder auf dem Rücken, am häufigsten auf der rechten Seite; sobald er auf der linken liegt, muss er häufiger husten als gewöhnlich. Das Rasseln ist auch heut nicht metallisch.

Abends: 100 Pulse, 26 Athemzüge, Temperatur 37,4°. Harn

¼ Quart, rothgelb, stark sauer. Drei feste Darmentleerungen. Auswurf ½ Esslöffel, wie heut Morgen. Gutes Befinden.

6. Juli Vormittags: In der Nacht ziemlich guter Schlaf. 104 Pulse, 28 Athemzüge, Temp. 37,4°. Gesicht stark geröthet. Harn ½ Quart, rothgelb. Auswurf 150 C.C., wie dicker Bindegewebseiter, aber, wie die chemische Untersuchung zeigt, doch schleimhaltig. Innerhalb desselben findet sich ein durch seine gelbweisse Farbe von der grünlichen Grundmasse abstechender, 1½" langer, über 1‴ dicker, etwas platter Strang, von dem 3 bis 4 Fäden von der Dicke eines dünnen Zwirnfadens abgehen. Einer dieser Faden zeigt eine dichotomische Theilung; er enthält, wie das Mikroskop zeigt, zahlreiche grosse Fetttropfen, eine grosse Menge der bereits geschilderten rostgelben Krystallgruppen und zahlreiche meist quergelagerte elastische Fasern; durch Druck lassen sich weder die Krystallgruppen noch die Fetttropfen von dem Faden entfernen. Von dem Körper des Stranges abgeschnittene Theile lassen sich leicht membranartig ausbreiten und enthalten dieselben mikroskopischen Elemente, doch im Ganzen sparsames elastisches Gewebe. Bei weiterem Suchen findet man in der eitrigen Flüssigkeit eine kleine Anzahl gries-, hirse- bis hanfkorngrosser, ebenfalls durch ihre gelbweisse Färbung in die Augen springender runder platter Pfröpfe, welche aus einem sehr feinkörnigen Detritus bestehen. Die Dämpfung hinten rechts von der früheren Ausdehnung; daselbst zeitweise Pfeifen oder Schnurren, sonst nichts hörbar. Vorn rechts auf der Clavicula ist der Schall ebenfalls gedämpft, unterhalb der Clavicula und in der rechten Achselhöhle höher als links. In der *Regio supraclavicul. dextra* bei tiefer Einathmung schwaches, aber deutliches amphorisches Athmen, unterhalb der Clavicula kein Athmungsgeräusch, nur Schnurren. An allen übrigen Stellen des Brustkastens vesiculäres Athmen.

Abends: 104 Pulse, 28 Athemzüge. Temper. 38,2°. Gesicht geröthet, schwitzend. Beklemmung. Im Liegen wenig, beim Sitzen viel Husten. Kein Auswurf. Patient liegt am liebsten auf der rechten Seite.†)

7. Juli Vormittags: Nacht gut geschlafen. Mässiger Kopfschmerz. 96 Pulse, 26 Athemzüge, Temp. 37,4°. Gesicht mässig geröthet. Auswurf 40 C.C., von dem Verhalten des Bindegewebseiters, nicht übelriechend, enthält keine grösseren Fetzen; die mikroskopische Untersuchung zeigt ausser zahlreichen wohlgebildeten

†) Man bemerke die interessante Thatsache, dass beim Stocken des Auswurfs die Temperatur in die Höhe geht.

Eiterkörperchen sparsamen feinkörnigen Detritus, ziemlich zahlreiche kleine Bündel von elastischen Fasern und grössere Haufen von gelben und schwarzen Pigmentkörnern.

Abends: 96 Pulse, 28 Athemzüge, Temp. 37,45°. Im Liegen wenig Husten. Auswurf ½ Esslöffel. Harn (seit Mittag ¼ Quart) gelbroth. Drei breiige Darmentleerungen.

8. Juli Vormittags: In der Nacht viel Husten, der jetzt noch fortdauert, und starker Schweiss. 100 Pulse, 26 Athemzüge, Temp. 37,4°. Gefühl von Hitze im Kopfe und Kopfschmerz. Gesicht geröthet. Harn ½ Quart, gelbroth. Auswurf 70 C.C., wie Bindegewebseiter. Verordnet: *Solut. Natr. nitr.* (ʒij) ℥vj, 2stündlich 1 Esslöffel.

Abends: 100 Pulse, 26 Athemzüge, Temp. 37°. Gesicht stark geröthet und schwitzend. Harn ¼ Quart, gelbroth. Heftiger häufiger Husten. Auswurf enthält dichtgedrängte, sehr kleine mehrkernige Eiterkörperchen.†)

9. Juli Vormittags: In der Nacht ziemlich viel gehustet. 100 Pulse, 28 Athemzüge, Temperatur 38,2°. Gesicht mässig geröthet, schwitzend. Harn ½ Quart, heller gefärbt. Stuhlverstopfung. Auswurf noch immer von dem Verhalten des Bindegewebseiters beträgt seit gestern Vormittag nur 15 C.C. Hinten rechts ist der Percussionsschall in gleicher Ausdehnung und ebenso stark als früher gedämpft, daselbst schwaches unbestimmtes Geräusch und bei tiefer Einathmung (nach dem Husten) sparsames metallisches Rasseln, der Fremitus stärker als links; vorn rechts zwischen Clavicula und 2. Rippe schwache Dämpfung und grössere Resistenz als links, daselbst schwaches unbestimmtes Geräusch (gestern deutliches metallisches Athmen).

Abends: 92 Pulse, 20 Athemzüge, Temper. 37,2°. Harn bedeutend heller als früher, klar, 380 C.C. Stuhlverstopfung. Im Liegen kein Husten. Auswurf 15 C.C., unverändert.

10. Juli Vormittags: Patient, der in den vergangenen Tagen zur Beseitigung der Stuhlverstopfung öfters *Electuar. lenitiv.* und Klystiere, aber ohne Erfolg, bekommen hatte, wurde heut Nacht von starken Leibschmerzen befallen, die auch dann noch fortdauerten, nachdem zwei harte Darmentleerungen erfolgt waren. Harn c. ½ Quart, immer heller werdend, von saurer Reaction. Auswurf 100 C.C., eine dicke, gelbe, eiterartige Flüssigkeit darstellend, ent-

†) Man bemerke die Thatsache, dass, bei normaler Temperatur, das Gesicht fast continuirlich geröthet und schwitzend erscheint einzig in Folge des häufigen Hustens.

hält viele wohlgebildete Eiterkörperchen, meist grössere als vorgestern, eine mässige Menge von feinkörnigem Detritus, hier und da Bündel von elastischen Fasern. Ausserdem findet sich ein $\frac{3}{4}''$ langer, röthlich-gelber, plattrundlicher, am Umfange gefranzter Fetzen, welcher innerhalb eines feinkörnigen, an kleinen Fetttröpfchen reichen Detritus viel maschenbildendes elastisches Gewebe und zahlreiche grössere rostfarbige Pigmentkugeln enthält. Ganz in der Nähe erblickt man einen ganz ähnlichen, hanfkorngrossen Körper, der dieselben mikroskopischen Bestandtheile und viel amorphes gelbes Pigment enthält. — Die Auscultation ergiebt vorn rechts oberhalb der 3. Rippe bei tiefer Einathmung ein fast bronchiales Athmen von ausgezeichnet metallischem Character; ein ebenso beschaffenes, aber weniger deutliches bronchiales Athmungsgeräusch erscheint während der Ausathmung; hinten rechts in der Ausdehnung der Dämpfung sparsames dumpfes Rasseln. Verordnet: *Emuls. chinat.* (℥β) ℥vj, 2stündlich 1 Esslöffel, Inhalationen von Chlorgas und Cataplasm. ad abdomen.

Abends: 88 Pulse, 24 Athemzüge, Temper. 36,8⁰. Haut im Gesicht trocken. Husten unbedeutend. Kein Auswurf. Unterleib etwas gespannt, auch gegen Druck etwas empfindlich. Ziehende Schmerzen im Kreuz. Eine Darmentleerung.

11. Juli Vormittags: 88 Pulse, 24 Athemzüge, Temp. 36,6⁰. Harn roth, klar, sauer. Ein Stuhlgang. Unterleib ziemlich stark gespannt, etwas empfindlich gegen Druck. Die spontanen Schmerzen haben sich vermindert. Wenig Husten. Auswurf 100 C.C., purulent, zähe. Das dem bronchialen sich annähernde metallische Athmungsgeräusch unterhalb des rechten Schlüsselbeins ist heute bei jeder gewöhnlichen Einathmung zu hören. Verordnet: contin. *Catapl.*, *Inhal. et Emuls. chinat.*, ausserdem Einreibungen von warmem Olivenöl in den Unterleib.

12. Juli Abends: 100 Pulse, 26 Athemzüge, Temper. 36,8⁰. Gesicht schwitzend. Harn 210 C.C., gelbroth. Leibschmerzen noch fortdauernd. Ein Stuhl. Auswurf c. 1 Esslöffel, sehr übelriechend, enthält einen $\frac{1}{2}''$ langen strangförmigen, zottigen, schwer zerreissbaren Fetzen von schmutzig gelblich-weisser Farbe, welcher, wie das Mikroskop zeigt, innerhalb einer durchscheinenden, farblosen, amorphen Grundsubstanz zahlreiche grössere Fetttropfen und zahlreiche kugelförmige Gruppen von rostfarbigen Crystallnadeln einschliesst.

13. Juli Vormittags: Gegen Morgen ziemlich viel gehustet. 86 Pulse, 22 Athemzüge, Temper. 36,8⁰. Die Leibschmerzen sind

verschwunden. Schweiss im Gesicht und an der Brust. Auswurf 60 C.C. von grünlich-gelber Farbe, beträchtlich zäher als früher und reicher an Luftblasen, von süsslichem Geruch, besteht, bei näherer Untersuchung, aus einzelnen homogenen, nicht zusammenfliessenden Ballen. Die mikroskopische Untersuchung zeigt in diesen letzteren zahlreiche, ziemlich kleine Eiterkörperchen, ziemlich viel feinkörnigen Detritus, zahlreiche grosse Haufen von gelben Pigmentschollen und viel elastisches Gewebe in kleinen Portionen. Verordnet: die Chlorinhalationen 3 Mal täglich zu machen.

Abends: 80 Pulse, 20 Athemzüge, Temp. 36,4°. Urin beinahe 1 Quart, hellgelb, klar; Sputa 25 C.C., grünlich-gelb, zähe, die einzelnen Ballen nicht zusammenfliessend; das Allgemeinbefinden ist gut.

14. Juli Vormittags: In der Nacht häufiger Husten. 92 Pulse, 20 Athemzüge, Temp. 37°. Urin $\frac{1}{2}$ Quart, hellgelb, klar. Die Sputa, 60 C.C., von gestriger Beschaffenheit, nur etwas dünner.

Abends: 88 Pulse, 20 Athemzüge, Temp. 37,1°. Urin hellgelb, reichlich, wenig Husten, Auswurf ungefähr 1 Esslöffel, von früherem Aussehen. Schweiss im Gesicht.

15. Juli Morgens: 80 Pulse, 18 Athemzüge, Temper. 36,6°. In der Nacht hat Patient fast gar nicht gehustet, Urin 1 Quart. hellgelb, Stuhlverstopfung. Das Einathmen von Chlor bekommt dem Patienten gut; er kann auf der linken Seite besser liegen als sonst, beim Aufrichten häufiger Husten. In den Sputa ziemlich viel Schleim, wenig Eiweiss, mehrere Ballen weisslich grau, die meisten jedoch grünlich-gelb, alle fadenziehend, ziemlich viele grosse gelbe Pigmentschollen, zahlreiche meist kleine Eiterkörperchen, eine mässige Quantität feingranulöser Substanz, keine elastische Fasern enthaltend. Der Percussionsschall ist vorn rechts zwischen Clavicula und 2. Rippe noch immer gedämpft, oberhalb der 3. unbestimmtes Athmen mit dumpfem Rasseln, weiter abwärts vesiculäres Athmen. Hinten rechts in der oberen Hälfte ebenfalls noch Dämpfung.

Abends: 86 Pulse, 18 Athemzüge, Temp. 37°. Der Husten war während des Tages häufiger gewesen, Sputa 25 C.C., von früherer Beschaffenheit. Urin hellgelb, sauer. Nach einem applicirten Clysma ist Stuhlgang eingetreten. Die Chlorinhalationen werden ausgesetzt.

16. Juli Vormittags: 84 Pulse, 16 Athemzüge, Temp. 36,8°. In der Nacht war der Husten gering, Sputa 24 C.C., etwas dünnflüssiger wie sonst. Urin reichlich, hellgelb, klar. Patient liegt am liebsten auf dem Rücken, da er bei der Lage auf der linken Seite

doch noch immer häufiger hustet, auch beim Aufrichten noch häufiger Husten. Das Allgemeinbefinden ist gut, Zunge rein.

17. Juli Vormittags: 84 Pulse, 16 Athemzüge. Die Kräfte des Patienten nehmen zu, Auswurf unverändert, nur 25 C.C., von nicht fötidem Geruche. Urin sehr reichlich, hellgelb, klar. Vorn rechts zwischen Clavicula und 2. Rippe noch schwache Dämpfung; unter der rechten Clavicula bei tiefen Inspirationen spärliches Rasseln und beim Husten eine schwache Spur von metallischem Timbre. Die Dämpfung hinten rechts ist weniger intensiv als in den ersten Tagen nach der Aufnahme, daselbst schwaches unbestimmtes Geräusch.

18. Juli Vormittags: 78 Pulse, 16 Athemzüge. Urin über 1 Quart, hellgelb. Allgemeinbefinden gut. Schweiss im Gesicht. Wenig Husten, Sputum 25 C.C., dick, zähe, mässig klebrig, grünlichgelb, von fast homogenem Aussehen, fast ganz dem schleimig eitrigen bei chronischem Bronchialcatarrh gleichend, selbst in dünnen Schichten undurchsichtig, zahlreiche, wohlgebildete Eiterkörperchen, eine mässige Quantität granulöser Substanz und stellenweise Haufen von grossen gelben Pigmentschollen enthaltend. — Nirgends elastiche Fasern zu entdecken. Die Behandlung mit Essigsäure weist einen beträchtlichen Schleimgehalt nach.

Am 19. Juli hustet Patient nur gegen Morgen, der Auswurf 35 C.C. Beim Aufrichten tritt noch starker Husten ein, deswegen *Sol. Extr. Hyosc.* (gr. ij) ℥vj verordnet. Die *Emulsio chinata* ist wegen des Widerwillens des Kranken ausgesetzt.

20. Juli Vormittags: In der Nacht war starker Schweiss im Gesichte und am oberen Theile der Brust; der Husten ist beträchtlich vermindert, Sputa sehr leichtflüssig, ungleich leichtflüssiger als gestern, wieder von der Consistenz des Eiters, von grünlich gelber Farbe, etwas intensiverem Geruche als gestern. Das Mikroskop zeigt sehr viele wohlgebildete, grösstentheils mehrkernige Eiterkörperchen, viel granulöse Substanz, Pigmentschollen in geringer Quantität, sehr spärliche kleine Fragmente von elastischen Fasern. Vorn rechts unter der Clavicula immer noch deutliche, wenn auch nicht erhebliche Dämpfung; bei tiefen Respirationen zeigt die Inspiration oberhalb der 3. Rippe unbestimmtes Athmen, die Exspiration schwaches metallisches Athmen, zeitweise dumpfes, sehr spärliches, metallisches Rasseln, hinten rechts ebenfalls noch immer Dämpfung, im grösseren unteren Theile vesiculäres, im oberen unbestimmtes Athmen.

In den nächsten Tagen bleibt das Allgemeinbefinden gut, der

Husten ist nur mässig, nur noch beim Aufrichten heftig, die Sputa sind nur gering, täglich c. 30 C.C., grünlich-gelb, mässig leichtflüssig, von weniger intensivem Geruche, am 24. Juli sind sie gelblich graugrün, schaumig. Die Pulsfrequenz schwankt zwischen 82 und 96 — letztere Zahl am Abend des 22. und 23. —, die Respirationsfrequenz zwischen 16 und 22. Urin ist reichlich, gelb, Patient schwitzt häufig, namentlich im Gesicht und auf der Brust. — Am 25. Vormittags 100 Pulse, 24 Athemzüge; gegen Morgen war der Husten etwas bedeutender, die Sputa ganz dünnflüssig, wie dünner Bindegewebseiter, übelriechend, 45 C.C. Urin reichlich, gelb. Unter der rechten Clavicula unbestimmtes Athmen, zeitweise sehr spärliches metallisches Rasseln; daselbst ist der Percussionsschall höher und etwas dumpfer als links. Hinten rechts in der oberen kleineren Hälfte noch immer Dämpfung und schwaches unbestimmtes Geräusch, überall sonst reines vesiculäres Athmen. Verordnet: Chlorinhalationen 3 Mal täglich. — Am 26. Vormittags 84 Pulse, 20 Athemzüge, der Husten gering, das Sputum ganz dünnflüssig, grüngelb, wie dünner Bindegewebseiter, übelriechend. Verordnet: *Sol. Chinin. muriat.* (℈β) ℥vj, *Acid. muriat.* ℈j, *Mucil. gumm. mimos.* und *Syrup. simpl.* āā ℥β, 2stündlich 1 Esslöffel. — Am 27. Morgens sind 72 Pulse, 16 Athemzüge. Urin hellgelb, klar, Appetit gut, Husten gering, Sputum 20 C.C., grüngelblich, mässig dünnflüssig, wenig übelriechend; vorn rechts überall vesiculäres Athmen, keine metallischen Phänomene. Am Abend des 27. wird das Chinin wieder ausgesetzt. — In den folgenden Tagen bleibt der Zustand unverändert. — Am 31. Juli 72 grosse, mässig gespannte Pulse, 16 Athemzüge. Patient will in der Nacht mehrere Male Frösteln gehabt haben, so dass er sich gar nicht erwärmen konnte, nach dem Frösteln soll Schweiss eingetreten sein. Husten gering, Auswurf 20 C.C., dickflüssig, cohärent, grünlichgelb. Der Schall unter der rechten Clavicula noch immer dumpfer als links, hinten rechts in der oberen grösseren Hälfte bedeutend dumpfer als links. Die Auscultation ergiebt hinten rechts in der oberen grösseren Hälfte schwaches unbestimmtes Geräusch, weiter abwärts vesiculäres Athmen; hinten links überall vesiculäres Athmen, vorn rechts unter der Clavicula unbestimmtes, weiter abwärts vesiculäres Athmen. — Das Frösteln wiederholt sich in den nächsten Tagen nicht mehr, Schweiss tritt dann und wann ein, das Allgemeinbefinden ist gut. Die Pulsfrequenz beträgt 76, die Respirationsfrequenz 16. Urin von normaler Menge und Beschaffenheit. Husten nur gering, Sputum zwischen 30 und 40 C.C. täglich, ist grüngelb, dünnflüssig, nur sehr

wenig übelriechend. — Am 2. August beträgt die Menge der Sputa nur 1½ Esslöffel, sie sind grüngelb, ziemlich cohärent, nicht übelriechend, von homogenem Ansehen. Das Sputum zertheilt sich leicht in destillirtem Wasser unter starker gleichmässiger Trübung desselben. Bei Zusatz von Essigsäure erhält man kein erhebliches Schleimcoagulum. Bei der mikroskopischen Untersuchung der mit Essigsäure versetzten, durch zahlreiche weisse, sehr feine Flöckchen weisslich getrübten Flüssigkeit zeigen sich nur sehr geringe Spuren von Schleimgerinnseln, die vorhandenen sind sehr wenig umfänglich, sie enthalten wie die umgebende Flüssigkeit zahlreiche Gruppen von mehrfachen Kernen. Die filtrirte Flüssigkeit enthält viel Eiweiss. Die Untersuchung des natürlichen Sputums ergiebt zahlreiche wohlgebildete Eiterkörperchen mit äusserst spärlicher feingranulöser Substanz; elastische Fasern — schon seit längerer Zeit — nicht zu bemerken; hier und da bemerkt man weissliche, grieskorngrosse, scharf umrandete, glatte Pfröpfchen, welche innerhalb einer sehr feingranulösen Substanz spärliche aber deutliche Margarinsäurenadeln enthalten. — Der Allgemeinzustand des Patienten bessert sich von Tag zu Tag, die Pulsfrequenz schwankt zwischen 64 und 76, die Respirationsfrequenz ist 16, der Husten ist nur sehr mässig, die Menge der Sputa schwankt zwischen 20 und 30 C.C. täglich, sie sind grüngelb, cohärent, nicht übelriechend, der Urin ist sehr reichlich, hellgelb, Appetit gut. — Am 8. August klagt der Patient über Beklemmung und Schmerzen beim Husten auf dem Brustbein; der Husten selbst ist häufiger, das Sputum grünlichgelb, an vielen Stellen blutig tingirt, mässig dünnflüssig, etwas übelriechend, die übrigen Erscheinungen wie früher. — Am 9. August Morgens 84 Pulse, 16 Athemzüge. Die Beklemmung ist geringer, allein die Schmerzen beim Husten, der mässiger geworden, treten noch immer an derselben Stelle ein, die Sputa dünnflüssig, grüngelb, übelriechend, ihre Menge 33 C.C. 88 Pulse, 16 Athemzüge. Verordnet: Terpenthin-Inhalationen. — Am 11. August Morgens sind 92 Pulse, 18 Athemzüge. Starker Husten, Brustschmerzen, auch ohne Husten erscheinen Stiche vorn auf dem Sternum. Sputa 45 C.C., grüngelb, mässig, dünnflüssig, aber doch noch cohärent, übelriechend. Starker Schweiss, Urin 1 Quart, gelb, klar, Appetit gut. Verordnet: *Extr. Myrrhae* ℈j, *Aq. foenic.* ℥v, *Syrup. Senegae* ℥j, 2stündlich 1 Esslöffel. — Am 12. ist der Zustand derselbe, nur sind die Sputa dünnflüssig und übelriechend, ihre Menge beträgt am 13. 90 C.C.; am Abend desselben Tages ist das Sputum stellenweise blutig gefärbt. — Am 14. August früh 92 Pulse, noch immer starker Husten,

55 C.C. Auswurf, der nicht mehr blutig gefärbt ist, sonst ist der Zustand unverändert. — Am 16. August Morgens 80 Pulse. Husten stark, Sputum 3 Esslöffel, dünnflüssig, gelblich-grau. Stiche wie früher. Appetit gut, Urin von normaler Beschaffenheit. — Am 19. verschwinden die Stiche, am 20. Abends 76 Pulse, der Husten geringer, das Sputum $1\frac{1}{2}$ Esslöffel, gelbgrünlich, schleimig-eitrig, etwas übelriechend, das Allgemeinbefinden gut. — Am 21. der Auswurf spärlich, grüngelblich, ziemlich dickflüssig, cohärent; am 22. Abends 68 Pulse, wenig Husten, ein Esslöffel schleimigen, eitrigen, nicht übelriechenden Sputums, das Allgemeinbefinden sehr gut. Am 23. verlässt Patient die Anstalt. †)

---

†) Zu diesem Falle hätte ich nachträglich Folgendes zu bemerken:

1) Während der vorhergehende bemerkenswerth ist, durch den Umstand, dass es in Folge eines traurigen Zufalles möglich war, die Autopsie so kurze Zeit nach stattgefundener Heilung des Abscesses zu machen und also eine vollständige Geschichte des Heilungs-Vorganges zu erhalten, ist der vorliegende Fall dadurch wichtig, dass er eine vollständige Entwickelungsgeschichte des Auswurfs bei heilendem Lungenabscess liefert.

2) Die in der Beschreibung des Auswurfs mehrfach erwähnten rostfarbenen Krystall-Drusen sind, wie mich spätere Beobachtungen gelehrt haben, ein Zeichen, dass der Abscess einem haemorrhagischen Infarctus seine Entstehung verdankt, also ein diagnostisches Zeichen von Bedeutung für die Aetiologie des Abscesses.

3) Während des Heilungsvorganges, d. i. zur Zeit, wo die Eiterabsonderung sparsam wurde, begann der Auswurf übelriechend zu werden und jene Gebilde zu enthalten, die man so häufig bei der putriden Bronchitis beobachtet. Wir sehen hier die Möglichkeit der Entstehung des Lungenbrandes aus einem Lungenabscess sich vor unseren Augen etwickeln.

4) Ich glaube jetzt, auf eine ziemlich ansehnliche Zahl von eigenen Beobachtungen gestützt, den Ausspruch wagen zu dürfen, dass der Bildung eines Lungenabscesses stets eine umfänglichere Necrose des Lungenparenchyms vorhergeht, die entweder durch die Compression bedingt ist, welche die capillaren Blutgefässe durch eine in die Alveolen abgesetztes Exsudat oder Extravasat erfahren oder in einer absoluten Verstopfung eines oder mehrerer grösseren arteriellen Gefässe ihren Grund hat.

XXVI.

Ein Fall von Ileotyphus mit Bemerkungen.†)

Ileotyphus. Blutergüsse in die Scheide des Recti und unter die Fascie der Muskeln an der Beugeseite des rechten Oberschenkels. Die ersteren gelangen zur Resorption, während die letzteren unter Fiebererscheinungen zur Entzündung und Eiterbildung Veranlassung geben.

S., Maurer, 25 Jahre, wurde plötzlich am 26. Septbr. von einem starken Frost befallen, dem bald nachher Kopfschmerzen, Durchfall, so wie allgemeine Mattigkeit folgten. Von dem Tage an Schlaflosigkeit. Die Kopfschmerzen sollen wenige Tage vor der Aufnahme in die Charité, die am 10. Octbr. erfolgte, nachgelassen haben, auch soll kurz vorher Stuhlverstopfung eingetreten sein. Vor 2 Jahren will Pat. ¾ Jahr an Intermittens gelitten haben.

Status praesens am 10. October. Morgens 124 P., 16 R., 39,9° Temp. Kräftig gebautes, ziemlich gut genährtes, mässig musculöses Individuum. Stupides Aussehen. Ohren, Wangen und Lippen abnorm geröthet. Auf einfache Fragen prompte und richtige Antworten. Heiserkeit. Kein Kopfschmerz, kein Summen vor den Ohren, keine Schwerhörigkeit. Haut trocken. Urin roth. Zunge wenig belegt, an der Spitze roth, in der Mitte trocken mit einigen Querrissen. Abdomen etwas gespannt, mässig aufgetrieben, indolent, in der oberen Hälfte und in der *Regio iliaca dextra* hoher klingender, in der *Regio pubis* und *Regio iliaca sinistra* lauter, tiefer,

---

†) Abdruck aus Göschen's „Deutscher Klinik" 1860, No. 6. Referent Dr. Munk.

klingender Schall. In der Rückenlage überragt das fühlbare, vordere Milzende den Rippenrand um 1¾″, es befindet sich nach aussen von der 8. Rippe; bei der Lage auf der rechten Seite rückt das vordere Milzende um 2″ weiter nach der *Linea alba* hin, aber nur um c. ½″ abwärts; die Milzdämpfung beginnt von der 7. Rippe, reicht nach abwärts bis zur 11. Rippe, sie ist 8¾″ lang und 4¾″ breit. Geringer Husten, mässig reichliche Sputa. Unterhalb der Scapula normaler Schall, daselbst vesiculäres Athmen und Schnurren. Radialarterien von kaum mittlerem Umfange, mässig gespannt. Verordnet: *Acid. muriat.* ℨj in einem *Decoct. Alth.* ℥vj (2stündlich 1 Esslöffel). Abends 128 P., 20 R., 40,5° Temp.

11. Octbr. Morgens 124 P., 18 R., 39,8° Temp. Nachts gut geschlafen, munterer Gesichtsausdruck, Lippen und Wangen stark geröthet, Haut trocken, hier und da mehrere Roseolaflecke, Zunge in der Mitte trocken, rissig, wenig Appetit, starker Foetor ex ore. Kein Stuhlgang.

Abends 124 P., 18 R., 41,1° Temp. Pat. delirirt ein wenig.

12. Octbr. Morgens 120 P., 28 R., 39,6° Temp. Pat. hat die ganze Nacht stark delirirt. Stupider Gesichtsausdruck, Klappern der Zähne, erschwerte Respiration. Unwillkürliche Stuhlentleerung; die Fäces dünn, breiig. Urin röthlich, sparsam. Husten selten, kein Auswurf. Haut trocken, viele Roseolaflecke. Abdomen gespannt, nicht aufgetrieben.

Abends 132 P., 24 R., 40,8° Temp.

13. Octbr. früh 124 P., 36 R., 39,5° Temp. Auch diese Nacht hat Pat. stark delirirt, doch ist er Morgens ruhig. Vernünftige Antworten auf einfache Fragen. Kein Stuhlgang. Unwillkürliche Harnentleerung. Appetit gering. Zunge trocken, rissig, Gesicht in grosser Ausdehnung geröthet, Augen glänzend. Abdomen ziemlich stark aufgetrieben, in der *Regio iliaca dextra* hoher klingender Schall, überall sonst tiefer. Nirgends Empfindlichkeit gegen Druck. Radialarterien von kaum mittlerem Umfange, geringer Spannung. Verordnet: kalte Umschläge auf den Kopf und dreistündlich hydropathische Einwickelungen des Abdomen.

Abends 124 P., 40 R., 40,4° Temp. Pat. versuchte während des Tages häufig das Bett zu verlassen. Sich selbst überlassen, spricht er vor sich hin. Zwei unwillkürliche Darmentleerungen.

14. Octbr. früh 116 P., 36 R., 39,5° Temp. Bis 12 Uhr Nachts Ruhe, dann wurde Pat. unruhig, und erst um 5 Uhr Morgens trat mehr Ruhe ein. Die Umschläge wurden bis Mitternacht

3stündlich, später stündlich gemacht; seit heute Morgen 7 Uhr wieder 3stündlich.

Mittags 136 P., 22 R. Respiration unregelmässig, sonst keine Veränderung. Verordnet: die kalten Umschläge auf das Abdomen stündlich, auf den Kopf viertelstündlich.

Abends 124 P., 36 R., 40,7° Temp. Eine unwillkürliche Darmentleerung.

15. Octbr. Morgens 140 P., 36 R., 39,9° Temp. In der Nacht viel delirirt, am Morgen grössere Besinnlichkeit wie bisher. Augen glänzend. Zunge sehr trocken. Abdomen mässig aufgetrieben im Niveau des Thorax, an den meisten Stellen hoher klingender Schall. Keine dyspnoetische Erscheinungen. Schall hinten links von 10. Rippe gedämpft, rechts von der 11. Rippe; hinten links in der grösseren unteren Hälfte reichliches, mässig grossblasiges Rasseln ohne Athmungsgeräusch, ebenso rechts.

Abends 132 P., 32 R., 40,8° Temp. Pat. blieb Abends $\frac{1}{2}$ Stunde in einem Bade von 27°, in welchem ihm 3 Eimer desselben Wassers über den Kopf gegossen wurden.

16. Octbr. Morgens 116 P., 32 R., 39,2° Temp. In der Nacht war Pat. ruhiger, delirirte nur wenig. Stupider Gesichtsausdruck, ziemlich vollständige Besinnlichkeit. Augen weniger glänzend, Lippen und Wangen von normaler Röthe. Haut trocken. Urin mässig reichlich, roth, klar. Schall hinten rechts unterhalb der Scapula lauter als gestern, ebenso links, daselbst reichliches Rasseln. Vorn beiderseits vesiculäres Athmen mit Pfeifen. Arterien von mittlerem Umfange, geringer Spannung, doppelschlägiger Puls.

Abends 118 P., 36 R., 40,2° Temp.

17. Octbr. Morgens 128 P., 38 R., 40,1° Temp. Nachts ziemlich ruhig, keine Delirien, mehr verständiger Gesichtsausdruck, ziemlich vollständige Besinnlichkeit. Zunge an den Rändern feucht, von normaler Farbe, in der Mitte trocken, rissig. Urin roth, mässig reichlich. Abdomen etwas flacher, meist lauter, tiefer, tympanitischer Schall, in der *Regio iliaca dextra* dumpfer und etwas höher als links. Doppelschlägiger Puls. Verordnet: die kalten Umschläge auf Abdomen und Kopf stündlich. Innerlich: *Emuls. chinat.* (℥β) ℥vj, 2stündlich 1 Esslöffel.

Abends 116 P., 34 R., 40,3° Temp.

18. Octbr. Morgens 116 P., 28 R., 38,5° Temp. Nacht ruhig. In den Erscheinungen keine wesentlichen Veränderungen, nur dass die Urinentleerung keine unwillkürliche mehr ist. Oberhalb der *Symph. oss. pubis* ein grosses unregelmässiges Extravasat unter der

Haut, das schon gestern in geringer Ausdehnung bemerkbar war und höchst wahrscheinlich von dem Druck herrührt, den der Knoten des den kalten Umschlag festhaltenden Tuches ausgeübt hat. Heiserkeit fortdauernd. Verordnet: die kalten Umschläge auf das Abdomen 2—3 stündlich.

Gegen Abend bekommt Pat. ein lauwarmes Bad, in welchem ihm ein Eimer desselben Wassers über den Kopf gegossen wird. Eine Viertelstunde nach dem Bade 108 P., 32 R., 39,3° Temp.

19. Octbr. Morgens 120 P., 36 R., 39,8° Temp. Nachts ruhig, keine Delirien. Vollständiges Bewusstsein, vollkommene, wenn auch träge Besinnlichkeit, kein Stuhlgang, Urin mässig sparsam, roth, klar. Husten gering, kein Auswurf. Haut und Lippen trocken, Zunge von natürlicher Farbe, feucht. Abdomen flacher. Schall in *Regio hypogastr. sinistr.* laut, tief klingend, in *Regio iliaca dextra* stark gedämpft, überall sonst hoch und klingend. Das Extravasat hat sich bis auf den Rücken des Penis verbreitet. Radialarterien von mittlerer Weite, geringer Spannung, doppelschlägiger Puls. Noch immer starke Heiserkeit.

Abends 112 P., 36 R., 39,2° Temp.

21. Octbr. Morgens 104 P., 32 R., 38,6° Temp. In der Nacht vollständig ruhig. Etwas Schweiss. Gefühl von Mattigkeit, Neigung zum Schlaf. Geringes Nasenbluten. Urin reichlich, dunkelroth. Ein breiiger Stuhl ist erfolgt, die Entleerung geschieht nicht mehr unwillkürlich. Husten gering, Appetit gut, Zunge feucht, in der Mitte blass, geringes Zittern derselben beim Herausstrecken. In der linken Schultergegend zahlreiche Sudamina. An der äusseren Fläche der rechten Wade eine hanfkorngrosse rothe Blase mit einem breiten, dunkelrothen, harten Halo, die Röthe nicht verstreichbar, die Stelle empfindlich gegen Druck.

Die kalten Umschläge auf das Abdomen nur noch auf Nachmittags verordnet. Abends 112 P., 44 R., 39,2° Temp.

22. Octbr. Morgens 104 P., 32 R., 38,1° Temp. Schlaf gut. Geringe Epistaxis. Husten gering. Abdomen flach. Links von der *Linea alba* und rechts unterhalb des Thorax lauter hoher Schall, weiter abwärts rechts ziemlich starke Dämpfung. Rechts vorn von oben bis unten Rasseln, im oberen Drittel mit, weiter abwärts ohne Athmungsgeräusch; links im oberen Drittel unbestimmtes Athmen ohne Rasseln, weiter unten Rasseln.

Abends 110 P., 36 R., 39,6° Temp.

Am 23. Octbr. Morgens 98 P., 28 R., 37,3° Temp. Abends 104 P., 30 R., 39° Temp.

Am 24. Octbr. Morgens 96 P., 32 R., 37,3° Temp. Schlaf gut. Subjectives Befinden wohl. Stuhlgang regelmässig. Urin reichlich, röthlich. Appetit gut. Haut trocken; am rechten Rippenbogen ein kleines blaues Blutextravasat. Das Extravasat oberhalb der *Symphys. oss. pub.* ist in der Resorption begriffen. Abdomen, flach, weich, indolent. Die kalten Umschläge sind ausgesetzt. Abends 106 P., 18 R., 38,5° Temp.

Am 25. Octbr. Morgens 108 P., 20 R., 37,4° Temp. Abends 108 P., 26 R., 38,3° Temp.

Am 26. Octbr. Morgens 108 P., 24 R., 37,4° Temp. Im Zustande keine Veränderung, auch die Heiserkeit wenig geringer. Abends 110 P., 28 R., 37,8° Temp.

27. Octbr. Morgens 92 P., 20 R., 37,3° Temp. Schlaf gut; Befinden wohl, geringe Epistaxis. Heiserkeit dieselbe. Stuhl regelmässig, Urin reichlich, röthlich. Die Extravasate am unteren Theile des Bauches und am Penis verlieren sich allmälig. Abends 104 P., 24 R., 37,7° Temp.

28. Octbr. Morgens 96 P., 20 R., 37,5° Temp. Die Erscheinungen sind dieselben wie gestern, nur dass heute vollständige Aphonie vorhanden ist. Die Spitze der Epiglottis ist nicht verdickt, weich. Verordnet: Blutegel an den Hals.

Die Aphonie fängt erst am 31. Octbr. an geringer zu werden und nimmt allmälig ab. Das Allgemeinbefinden wird immer besser, die Temperatur ist kaum erhöht, die Pulsfrequenz schwankt jedoch noch immer zwischen 100 und 112, die Respirationsfrequenz zwischen 20 und 22, der Schlaf ist gut, Urin reichlich, gelb, Stuhlgang regelmässig. Husten selten, Appetit gut.

Am 6. Novbr. gegen Abend zeigt sich die Temperatur etwas erhöht, dabei ist das Befinden ganz gut, die Aphonie nur noch sehr gering. Sepon.: *Emuls. chinat.* Instit.: *Emuls. nitros.* (ʒij) ℥vj 2stündlich einen Esslöffel.

Am 7. November ebenfalls erhöhte Temperatur, früh 102 Pulse, Stimme laut, Patient klagt über Schmerzhaftigkeit an der hinteren Fläche des rechten Oberschenkels, Zunge normal, ebenso Stuhlgang, Urin röthlich. Abdomen flach, indolent. Das untere Drittel der Recti fühlt sich, besonders links, abnorn straff und hart an, daselbst keine Empfindlichkeit. Der blaue Fleck in der Haut nur noch schwach angedeutet.

Am 9. November zeigt sich eine deutliche Geschwulst und Induration an der hintern Fläche des rechten Oberschenkels unter der Fascie der Beugemuskeln. Die Gegend ist sehr empfindlich

gegen Druck und die Extension des Beines nicht gut möglich. Verordnet: *Catapl. emollient.*

Am 12. Novbr. fühlt sich die Geschwulst unterhalb des Nabels im untern Drittel der Recti härter und kugelig an und ist empfindlich gegen Druck; die Geschwulst am rechten Oberschenkel ist weicher geworden, die Extension geht etwas besser von Statten.

In den folgenden Tagen verkleinert sich die Geschwulst am Bauche immer mehr, auch die Empfindlichkeit lässt in ihr nach, allein die Geschwulst am rechten Oberschenkel wird kaum geringer, etwas weicher, immer schmerzhafter, die Haut darüber geröthet. Dabei ist der Schlaf gut, ebenso Appetit, Stuhlgang regelmässig. Urin gelb. Hin und wieder geringe Epistaxis.

Am 26. Novbr. wird der aus der Geschwulst am rechten Oberschenkel sich bildende Abscess geöffnet und es wird aus ihm ein dicker röthlicher Eiter mit brüchigen, blassrothen Blutgerinnseln von dem Ansehen alter Thromben entleert.

Die Schwellung am Oberschenkel nimmt nun, wiewohl sehr langsam, ab. Allgemeinbefinden fortdauernd gut. Am 20. Decbr. zeigt Pat. ein munteres Aussehen, hat bedeutend an Umfang zugenommen, die Resorption des Ergusses am rechten Oberschenkel ist fast ganz vor sich gegangen und verlässt Pat. gegen Ende des Monats die Anstalt.

Epicritische Bemerkungen.

Die von Prof. Traube gegen den Typhus eingeleitete Behandlung besteht zunächst in der Anwendung der sogenannten Coupirungsmethode, d. h. der Darreichung grösserer Calomeldosen bis zum Eintritt der characteristischen Calomelstühle, die derselbe jedoch nur in den ersten 10 Tagen der Krankheit und bei Abwesenheit von Diarrhöen gebraucht. Beim Eintritt wässriger Stühle wird die Darreichung des Calomel ausgesetzt, andererseits bei bleibender Obstruction nach vier- bis fünfgränigen Dosen Calomel *Ol. Ricini* bis zu eintretender Wirkung gereicht, wodurch erfahrungsgemäss der Speichelfluss sicher vermieden wird.

Als eine der wichtigsten Indicationen bei der Behandlung des Typhus betrachtet Prof. Traube die Erniedrigung der Temperatur. Dieselbe ist in dreierlei Beziehungen von Vortheil:

1) Wird der Ermüdung des Herzens durch Verminderung der erregenden Einwirkung der hohen Temperatur auf dasselbe vorgebeugt, da bekanntlich die Zahl der Herzcontractionen

mit der Temperatur wächst, und umgekehrt mit Abnahme der Temperatur die Anzahl der Herzcontractionen sich vermindert.

2) Wird durch Erniedrigung der Temperatur die Erschöpfung des Nervensystems verhindert, da mit der Abkühlung die Aufregung abnimmt und Neigung zum Schlaf eintritt.

3) Muss die Temperaturerniedrigung unzweifelhaft die im Körper vor sich gehenden Zersetzungsprocesse ermässigen. Von grosser Wichtigkeit für die Würdigung dieser Wirkung der Temperaturerniedrigung ist die bekannte Thatsache, dass die Harnstoffausscheidung in fieberhaften Zuständen wächst, was nichts anders besagen will, als dass die Verbrennung der stickstoffhaltigen Körperbestandtheile im Fieber beträchtlich zunimmt.

In der That hat sich auch bei der diessmaligen Epidemie — ebenso wie schon früher — die Kälte als das beste Mittel erwiesen, wie ich diess nächstens ausführlicher zeigen werde. Nächst dem Aufenthalt im kühlen Zimmer, dem Anwenden kalten Getränks, wird von der Kälte namentlich in Form von kalten Umschlägen auf das Abdomen Gebrauch gemacht. Dieselben sind nur bei eintretendem Collapsus contraindicirt und werden je nach der Höhe der Temperatur entweder drei-, zwei- oder einstündlich gemacht, in der Art, dass man eine in Eiswasser getauchte, gehörig ausgerungene Compresse ungefähr von der Grösse des Abdomen auf dieses legt, diese mit einem Wachstuche von gleicher Grösse bedeckt und beide dann, sowie das Abdomen mit einem grossen wollenen Tuche, das überall die Compresse vollständig bedecken muss, einwickelt. Bei sehr hoher Temperatur lässt Prof. Traube ein auch zwei nasskalts Einwickelungen des ganzen Körpers vornehmen, indem die Kranken in ein grosses, in Eiswasser getauchtes, ebenfalls gehörig ausgerungenes Laken gelegt und dann mit grossen wollenen Decken so eingewickelt werden, dass nirgends Luft zum Laken kommen kann. Sowie die Temperatur bei der Einwickelung wieder die normale zu überschreiten anfängt, wird der Kranke aus der Einwickelung genommen, mit wollenen Tüchern abgerieben und dann, wenn es nöthig ist, gleich wieder in nasse Tücher eingewickelt. Sind zugleich Delirien oder starke Kopfschmerzen vorhanden, so werden kalte Umschläge auf den Kopf damit verbunden.

Gegen die Diarrhöen im Typhus wendet Prof. Traube nie Adstringentia an, da durch diese die Diarrhöe keineswegs gestillt, sondern eher noch vermehrt wird, und macht stets nur von den

einhüllenden Mitteln, namentlich von der *Solutio gummosa* — der nur in sehr heftigen Fällen *Extr. nuc. vom. aq.* gr. vj auf ℥vj zugesetzt wird — Gebrauch. Zum Getränk erhalten die Kranken während der Zeit der Diarrhöe nie reines Wasser, sondern immer ein *Mucil. Salep.* etc.

Eintretende blutige Stühle wurden mit *Liq. ferri sesquichlor.* 2stündlich, mitunter auch stündlich, zu 5 Tropfen in Verbindung mit kalten Umschlägen auf das Abdomen, die so oft als möglich gewechselt wurden, beseitigt. Damit die Kälte vom Pat. besser vertragen wurde, wurden zu gleicher Zeit warme Kruken an die Füsse gelegt.

Tritt Laryngitis, wie gewöhnlich, bei einem bereits heruntergekommenen Individuum auf, so werden grosse Vesicantien, die zwei Drittel des ganzen Halses bedecken, bis zur starken Röthung applicirt. Ist das Individuum kräftiger, dann können diesen Blutentziehungen vorausgeschickt werden.

XXVII.

Laryngoskopischer Befund bei Aneurysma des Aortenbogens.†)

Erster Fall.

W. B., 53 Jahre alt, Schiffer, verlegt den Beginn seines gegenwärtigen Leidens in den Juni des Jahres 1859. Vor dieser Zeit will er, bis auf eine Lungenentzündung, die er im Jahre 1858 überstanden hat, fortwährend gesund gewesen sein. Bei näherem Eingehen ergiebt sich indess, dass er schon seit längerer Zeit ab und zu von „rheumatischen Schmerzen" heimgesucht wurde, die bald in den Schultern, bald in den Armen, bald im Kreuz erschienen, aber allerdings nie so heftig wurden, um ihn bettlägerig zu machen. Die jetzige Krankheit begann mit Husten, der bis jetzt fortdauert, doch zu keiner Zeit sehr heftig war und nie des Nachts erschien. Erst seit diesem Sommer bemerkt Pat. die eigenthümliche Erscheinung, dass er nicht auf dem Rücken liegen kann, ohne zu husten. Seit einem halben Jahre ist der Husten von sparsamem grünem Auswurf begleitet. Vor 3 Wochen war dem Auswurf zum ersten Mal Blut beigemischt. Das Blutspucken dauerte ungefähr 8 Tage. Ueber Luftmangel hat Pat. erst seit diesem Sommer zu klagen; derselbe tritt indess nur bei dem Versuch zu arbeiten hervor. Schmerzen in der Brust waren nie vorhanden. Vor etwa drei Monaten veränderte sich ziemlich plötzlich, angeblich in

†) Abgedruckt aus Göschen's „Deutsche Klinik" Jahrgang 1860, No. 41, d. d. 13. October.

Folge von heftiger Aufregung — Pat. ist, wie er selbst meint, von hitzigem Temperament — die Stimme; sie wurde schwächer, bedeutend höher und etwas heiser. Diese Veränderung hat sich bis jetzt erhalten. — Seit etwa ¾ Jahr bemerkt Pat., dass derbe Speisen nicht recht herunter wollen und in der Gegend der *Fossa jugularis* stecken bleiben. Seit 4 Monaten verschluckt er sich überdies bei nicht vorsichtigem Trinken, so dass er heftig husten muss. — Seit 2 Monaten haben sich reissende Schmerzen in der Gegend des linken Schläfenbeins eingestellt; sie erscheinen alltäglich, auch des Nachts, mit nur kurzen, halb- bis ganzstündigen Unterbrechungen.

Status praesens am 1. October 1860: Ziemlich kräftig gebauter, etwas magerer Mann mit nicht lebhafter Färbung der Wangen und sichtbaren Schleimhaut-Abschnitte. — 96 regelmässige Pulse; 24 Athemzüge.

Die Radialarterien von geringem Umfang und geringer Spannung; der Puls klein, an der linken Radialis ungleich kleiner als an der rechten, aber an beiden gleichzeitig. Dasselbe Verhalten zeigen die Carotiden. Die Cruralarterien von mittlerem Umfang, ziemlich stark gespannt, mit den Radialarterien synchronisch pulsirend. — In den Carotiden systolisches Aftergeräusch, rechts lauter als links; der diastolische Ton in der rechten Carotis schwach, in der linken laut. — In der *Fossa jugularis* keine Pulsation.

Die *Venae jugulares externae taterales* und *anticae* geschwollen, rechts stärker als links. Ausser diesen bemerkt man nur noch zwei geschwollene Hautvenen am Rumpfe, die sich in der Gegend der Spitze des *Processus xiphoid. sterni* vereinigen, die eine verläuft an der vordern Wand der linken Brusthälfte in der Parasternallinie von der 4. Rippe bis an den Brustrand, um von hier gegen den *Proc. xiphoid.* umzubiegen, die andere vom Nabel her in der *Linea alba* fast gerade aufwärts. Der Strom geht, wie der Versuch lehrt, in beiden in der Richtung vom Kopfe nach dem Nabel. Anderweitige Venenanschwellungen sind nicht aufzufinden. Auch zeigt die Haut nirgends cyanotische Färbung.

Spitzenstoss im 6. Zwischenrippenraum, c. ¾" nach aussen von der Brustwarzenlinie, von gewöhnlicher Breite und Höhe. Die Herzdämpfung beginnt von der 4. Rippe und erstreckt sich in der Höhe der 6. Rippe bis an die äussere Grenze des Spitzenstosses; ihre Intensität ist nahezu normal. Der Schall auf dem untern Theil des Brustbeins kaum gedämpft. Ueberall am Herzen schwaches

kurzes systolisches Aftergeräusch und deutlicher diastolischer Ton; das Aftergeräusch am stärksten oberhalb der linken 3. Rippe in der Nähe des Brustbeinrandes; der diastolische Ton am stärksten rechts vom Brustbein im zweiten Intercostalraum zwischen den Knorpeln, aber nicht verstärkt.

Bei der weitern Untersuchung findet sich, dass auch das *Manubrium sterni* sammt den angrenzenden Rippenknorpeln mit jeder Ventricularsystole gehoben wird; diese Erhebung ist deutlich fühlbar, und, wenn man die vordere Brustwand von der Seite her betrachtet, auch sehr gut sichtbar. Der Percussionsschall auf dem Manubrium ist ziemlich stark gedämpft; die Dämpfung erstreckt sich nach rechts hin bis in die Nähe der äussern Grenze des zweiten Rippenknorpels, nach links hin nur wenig über den Brustbeinrand hinaus. Das erwähnte systolische Aftergeräusch hört man auch auf dem *Manubrium sterni*, aber auch hier schwächer, als an der Stelle im linken zweiten Intercostalraume.

Ueberall am Brustkasten ziemlich schwaches, durchweg rauhes unbestimmtes Athmungsgeräusch. — Objective dyspnoëtische Erscheinungen fehlen. — Einen Stridor hört man nur bei den tiefen Einathmungen, die Pat. auf Geheiss ausführt. — Ziemlich häufiger, eigenthümlich heiserer Husten.

Kehlkopf und Luftröhre zeigen in Bezug auf Lage und Gestalt nichts Ungewöhnliches. Die Beschaffenheit der Stimme ist bereits angegeben. Bei der laryngoskopischen Untersuchung zeigt sich zunächst die Epiglottis eigenthümlich verunstaltet, indem ihre rinnenförmige Krümmung nach links verschoben, auch schärfer ist als im gesunden Zustande; ihre Ränder sind von gewöhnlicher Dicke und glatt; der Schleimhautüberzug ziemlich stark injicirt. — Die den *Cartil. arytenoideae* entsprechenden Erhabenheiten, sowie die falschen Stimmbänder sind ebenfalls etwas mehr als gewöhnlich geröthet, aber sonst normal. Die wahren Stimmbänder zeigen eine durchaus natürliche Beschaffenheit. Die Stimmritze erscheint kaum verengert. Das linke wahre Stimmband bewegungslos. — Als Pat. den Vocal *ae* auszusprechen versucht, bleibt das linke Stimmband vollkommen ruhig, während das rechte sich schnell der Mittellinie nähert; ähnlich verhalten sich die *Cartt. arytenoid.*, doch scheint die Bewegung des linken Knorpels nicht so vollständig aufgehoben, wie die des gleichnamigen Stimmbandes. Zwischen beiden Stimmbändern bleibt schliesslich ein ziemlich beträchtlicher Spalt sichtbar.

Epicritische Bemerkungen.

Dass die zuletzt erwähnten Erscheinungen durch einen paralystischen Zustand des linken *Laryngeus inferior* verursacht sind, bedarf keiner Erörterung. Die Lähmung erkläre ich mir durch die Annahme einer raschen Volumszunahme, die der aneurymatische Sack vor c. 3 Monaten in Folge der starken gemüthlichen Aufregung erfuhr. Der den Sack umschliessende Nerv musste so plötzlich eine starke Zerrung erleiden und dadurch seine Leistungsfähigkeit einbüssen.

Die diagnotische Bedeutung des Falles dürfte am besten in die Augen springen, wenn ich bemerke, dass die Klagen des Patienten sich zunächst nur auf die Veränderung seiner Stimme bezogen und dass ich durch den laryngoskopischen Befund sofort auf die mögliche Anwesenheit eines Aneurysma aufmerksam gemacht wurde.

Erwähnenswerth erscheint noch die in Folge der Lähmung des *Laryngeus inferior* eingetretene Erhöhung der Stimme, für die ich in den gegebenen physiologischen Thatsachen keine genügende Erklärung zu finden vermag.*)†)

Zweiter Fall.††)

M., 38 Jahre alt, wurde vor 5 Jahren ziemlich plötzlich von Luftmangel und von „Klopfen im Kopf und in der Brust" befallen, und trotz sehr vieler dagegen angewendeter Mittel liessen die

*) Mehrere Tage nach dieser Untersuchung begann Pat., in Folge einer Anstrengung, über beträchtliche Athemnoth und stärkere Schlingbeschwerden zu klagen.

†) Die hier beobachtete Erhöhung der Stimme habe ich mir nachträglich dadurch erklärt, dass der von dem N. laryngeus superior innervirte M. cricothyreoideus in Folge der Lähmung des N. Recurrens das Uebergewicht gewann über den gleichnamigen M. thyreo-arytenoideus, wodurch die Spannung des linken Stimmbandes beträchtlich zunehmen musste.

††) Abgedruckt aus Göschen's „Deutscher Klinik", Jahrgang 1861, No. 27, d. d. 6. Juli. Referent Dr. Munk.

Erscheinungen erst vor 2 Jahren ein wenig nach. Vor einem Jahre bemerkte Patient eines Tages beim Erwachen, dass ihm der Gebrauch seiner Stimme genommen sei, so dass er von diesem Augenblicke an vollkommen aphonisch ist, ohne dass vorher seine Stimme in irgend einer Weise gelitten hatte. Gegen diese Aphonie wurden ohne Erfolg Haarseile auf Brust und Nacken, Vesicatore, Blutegel, Inhalationen von *Argent. nitr.*, Einreibungen von *Ol. Croton.*, etc. angewendet.

Status praesens am 18. Juni 1861. Kräftig gebauter Mann mit normaler Färbung der Lippen und Wangen. 84 P. 26 Resp.

Vollkommene Aphonie. Patient klagt über Schmerzen im Rücken rechts von der Wirbelsäule, die bereits seit einiger Zeit vorhanden sein sollen.

Starke systolische Hebung des *Manubrium sterni* und der linken Infraclaviculargegend. Spitzenstoss nicht zu fühlen. Das vordere Ende der linken Clavicula mehr prominirend als das der rechten. Rechts unter der Clavicula lauter tiefer Schall. Auf dem *Manubrium sterni* und unter der linken Clavicula intensive Dämpfung, die ganz in derselben Ausdehnung vorhanden ist, als die systolische Hebung. Die Herzdämpfung, von normaler Intensität, geht nach aussen bis an die Mammillarlinie. Ueberall am Herzen zwei deutliche laute Töne, die fast ebenso laut in der Gegend des *Manubrium sterni* und unter der linken Clavicula zu hören sind.

Die Radialarterien von mässigem Umfang und geringer Spannung. An der linken Radialis ist der Puls kaum fühlbar; ebenso ist derselbe an der linken Carotis bedeutend schwächer als an der rechten. Ueber der rechten Carotis mit der Systole lautes Geräusch, mit der Diastole schwacher aber deutlicher Ton. An den Venen nichts Abnormes.

Der Respirations-Apparat normal. Bei der Percussion des Rückens in der Gegend des inneren oberen Winkels der Scapula und der *Regio supraspinata dextra* empfindet Patient Schmerzen.

Auffallende Starrheit der *Cartilago thyreoidea.* Bei der laryngoskopischen Untersuchung zeigt sich eine mässige Hyperämie der die *Epiglottis, Cartilagines arytenoideae* und falschen Stimmbänder überziehenden Schleimhaut. Die Stimmritze erscheint abnorm weit. Bei dem Aussprechen des Vocals *ae* steht das linke Stimmband vollständig fest, und auch das rechte nähert sich langsamer als normal der Mittellinie, ebenso bleibt die linke *Cartilago arytenoidea* vollkommen

ruhig stehen, während die rechte sich ebenfalls langsamer nach der Mitte hin schiebt. Bei tiefen Inspirationen wird die Rima nicht viel grösser als vorher.

Wie in dem „Deutsche Klinik" No. 41. 1860 mitgetheilten Falle vermuthete auch in diesem Prof. Traube aus dem laryngoskopischen Befunde die Anwesenheit eines Aneurysma des *Arcus aortae*, die dann auch durch die objective Untersuchung bestätigt wurde. Auch hier entsand die Lähmung des *Laryngeus inferior* plötzlich, wahrscheinlich ebenfalls durch rasche Volumenszunahme des aneurysmatischen Sackes. Darin aber unterscheidet sich dieser Fall von dem eben erwähnten, dass sich hier vollständige Aphonie zeigt und dass auch das rechte Stimmband sowie die rechte *Cartilago arytenoidea*, wenn auch in geringem Grade, mitafficirt sind.

XXVIII.

Ueber das Eindringen feiner Kohlentheilchen in das Innere des Respirationsapparates.†)

Die folgende Beobachtung scheint mir der Mittheilung werth, nicht bloss, weil durch sie die seit geraumer Zeit schwebende Frage gelöst wird: ob Kohlentheilchen in grösserer Menge in das Innere des Athmungsorgans einzudringen und in den Lungenalveolen sich anzuhäufen vermögen, sondern auch in Rücksicht auf einige allgemein-pathologische Fragen, zu deren einstiger Lösung sie wichtige Beiträge liefert. Man wird es deshalb auch verzeihlich finden, wenn ich auf die mir beweiskräftig scheinenden Einzelnheiten und sogar auf Nebenumstände etwas ausführlicher eingehe.

Beobachtung.

H., Arbeitsmann, 54 Jahre alt, wurde am 21. Octbr. 1860 in die Charité aufgenommen. Er leidet seit ungefähr 20 Jahren an Husten mit weisslichem Auswurf. Der Husten verschwand oft gänzlich, kehrte aber bei der unregelmässigen Lebensweise des Pat. (er ist eigenem Geständniss nach Potator) immer bald wieder. Seit einer Reihe von Jahren gesellte sich Kurzathmigkeit hinzu, die besonders nach stärkeren Anstrengungen hervortrat. Haemoptysis oder Brustschmerzen sollen dabei nie vorhanden gewesen sein. Früher liess Pat. sich alljährlich um Johanni einen Aderlass machen,

†) Abgedruckt aus Göschen's „Deutsche Klinik" Jahrgang 1860, No. 49, d. d. 8. December.

was aber seit 12 Jahren unterblieben ist. Aerztliche Hülfe will er die ganze Zeit über nie in Anspruch genommen haben.

Vor 3½ Monaten nahmen, angeblich in Folge schwerer Arbeit, bei der sich Pat. anhaltend der ungünstigen Witterung aussetzen musste, Husten und Auswurf, namentlich aber die Athemnoth dermassen zu, dass er seine Beschäftigung aufgeben musste. Zu diesen Beschwerden kam nach einigen Wochen noch Anschwellung der Beine. Ein nun herbeigerufener Arzt schickte ihn in ein Krankenhaus, das er aber, da der Husten stärker, der Auswurf reichlicher wurde, und auch die Athemnoth und die wassersüchtige Schwellung zunahmen, schon nach 4 Wochen wieder verliess. Zu Hause angelangt, musste er, da er sich sehr matt und angegriffen fühlte, ununterbrochen das Bett hüten. Nachdem er so abermals 14 Tage zugebracht hatte, ohne eine Abnahme seines Leidens zu verspüren — die Wassersucht nahm im Gegentheil zu und verbreitete sich auch über den Oberkörper —, nahm er seine Zuflucht zur Charité. Hier soll sich, obgleich er etwa 8 Tage nach der Aufnahme etwas Blutspucken bekam, sein Leiden rasch gebessert haben. Wie die eingezogenen Erkundigungen ergaben, diagnosticirte man damals einen diffusen Bronchialcatarrh mit Lungenemphysem. Der Harn war frei von Eiweiss. Gegen den Hydrops wurden anfangs verschiedene Diuretica ohne Erfolg gebraucht. Endlich trat unter dem Gebrauche einer *Saturatio communis* reichliche Diurese ein. Mit dem Verschwinden des Hydrops minderten sich auch der Husten, der Auswurf und die Athemnoth. Ein anderes Uebel, eine Anschwellung des rechten Beins, durch Venenthrombose bedingt, das sich kurz nach der Aufnahme zu dem Hauptleiden gesellt hatte, wurde ebenfalls (durch Einreibungen von grauer Salbe und nachheriges Bepinseln mit *Tinctura Jodi*) beseitigt.

Gleich nach der Entlassung aus der Charité, die vor etwa 14 Tagen erfolgte, bemerkte Pat., obgleich er nicht wieder zu seiner Arbeit zurückgekehrt war, dass die Schwellung der Beine und des Leibes sich von Neuem einstellte. Gleichzeitig wurden auch Husten und Luftmangel wieder starker, der Auswurf reichlicher und der Harn spärlicher. Bald nahmen die Beschwerden so überhand, dass er sich abermals gezwungen sah, in die Anstalt zu kommen, wo er diess Mal auf meine Abtheilung verlegt wurde.

Die am 22. October Mittags vorgenommene Untersuchung ergab Folgendes:

Nicht grosser, ziemlich kräftig gebauter Mann mit fettarmem Panniculus und schmutzig blasser Färbung der Wangen, geringer

Röthe der Lippen. Erhöhte Rückenlage. Vollkommenes Bewusstsein. Pat. klagt: über Husten, Luftmangel und über Schwellung des Unterleibes, die mit einem Gefühl von Spannung verbunden sei. Die Haut des Rumpfes hat einen entschiedenen Stich in's Bläuliche, der noch stärker an den Unterextremitäten hervortritt. Am rechten Unterschenkel Spuren früherer Geschwürsbildung. Beine ziemlich stark geschwollen, weniger der Hodensack.

Brustkasten abnorm stark gewölbt; zwischen Claviculae und 6. Rippenpaar bildet die vordere Wand fast ein Kugelsegment. Von hinten aus gesehen zeigt sich die untere Brusthälfte breiter als gewöhnlich. Inspirationstypus costo-abdominal mit geringer Bewegung der Rippen, starker Excursion der Bauchdecken und mässiger Contraction der Scaleni. Percussionsschall an der vordern Brustwand laut, ziemlich tief, nicht tympanitisch. In der rechten Seitenwand ist der Schall oben ebenso, weiter abwärts aber höher. Die untere Grenze der rechten Lunge befindet sich auf der Parasternallinie in der Höhe der 6. Rippe, auf der Axillarlinie in der Höhe der 8. Rippe; die untere Grenze der linken Lunge auf der Axillarlinie ebenfalls in der Höhe der 8. Rippe. Hinten ist der Percussionsschall beiderseits im untern Drittel gedämpft. Die Auscultation ergiebt vorn beiderseits schlürfendes (vesiculäres) Athmen mit Pfeifen, letzteres besonders bei der Exspiration, hinten an den unteren Partien äusserst schwaches unbestimmtes Geräusch, zeitweise mit leisem Schnurren, in der oberen grösseren Hälfte reines schlürfendes Athmungsgeräusch. Häufiger Husten, besonders in der horizontalen Lage, daher Nachts, wie Pat. meint, häufiger als am Tage; doch verschwindet er angeblich sofort, wenn Pat. sich aufsetzt. Auswurf, gegenwärtig nicht vorhanden, soll ziemlich reichlich sein.

Der Schall in der Herzgegend fast ebenso laut als an der entsprechenden Stelle links. Spitzenstoss fehlt. Man bemerkt nur eine schwache sichtbare Hebung der linken Brustwarze, die sich im 4. Intercostalraum befindet. Die Töne rein, von mässiger Stärke. Herzklopfen nicht vorhanden, obgleich die Herzaction unregelmässig ist. Radialarterien auffallend geschlängelt, von mittlerem Umfang, ihre Wände etwas verdickt, Spannung mässig, Puls ziemlich klein. Die Carotiden zeigen ebenfalls einen kleinen Puls. Starke Anschwellung der *Vena jugul. int. sinistra.* Von oberflächlich gelegenen Venen sind die *jugulares externae laterales* und *anteriores* und die seitlichen Hautvenen des Brustkastens geschwollen, und deren Wände gleichzeitig verdickt. Die *Vena saphena dextra* bildet

einen dicken soliden cylindrischen Strang. — Zunge etwas bläulich, kühl, feucht, wenig belegt. Unterleib stark aufgetrieben; Bauchdecken ziemlich stark gespannt. Ascites mit nicht erheblichem Meteorismus. Die Grenzen der Leberdämpfung nicht genau bestimmbar. Verordnung: *Infus. rad. Senegae* (ʒij) ℥vj, *Liq. Ammon. anisat.* ʒj, *Elaeosacch. Menthae crisp.* ʒj, 2stündlich 1 Esslöffel.

Abends: 112 Pulse; 40 Athemzüge; Temperatur = 36°,7.

23. Octbr.: Nachts wenig geschlafen. — 112 Pulse; 32 Athemzüge; Temperatur = 36°,5. — Appetit gut; seit gestern 4 wässrige Darmentleerungen. — Harn sehr sparsam, braunroth, klar, ohne Bodensatz. — Sehr heftige quälende Hustenparoxysmen. — Der Auswurf besteht aus einer geringen Zahl grauer, stark durchscheinender, schwarz punctirter Ballen, welche ausser zahlreichen Schleimkörperchen eine ziemliche Anzahl grösserer, mit schwarzen Molekeln erfüllter Zellen und auffallend viele nicht in Zellen eingeschlossene schwarze Partikeln enthalten. Die schwarzen Körperchen zeigen durchweg eine scharf begrenzte eckige, dabei aber sehr unregelmässige Gestalt. Theils dieser Umstand, theils die beträchtliche Grösse vieler erwecken den Gedanken in mir, dass es sich nicht um schwarzes Pigment, sondern möglicherweise um eingeathmete Kohlentheilchen handle. Aus diesem Grunde um seine Beschäftigung befragt, erzählt Pat. nachträglich, dass er seit dem Jahre 1848 bis vor 3½ Monaten bei dem Auf- und Abladen von Holzkohlen beschäftigt gewesen sei, dass er bei dieser Arbeit sich beständig in einer staubigen Atmosphäre befunden und häufig schwarze Sputa expectorirt habe. — Die wiederholte Untersuchung der Herzgegend ergiebt, dass die schwache Herzdämpfung von der 4. Rippe beginnt und nach aussen hin um ein Weniges die Mammillarlinie überschreitet. Herzstoss fehlt. Herztöne dumpf, aber rein. In der Herzgegend, am stärksten zunächst der Mammillarlinie, ein respiratorisches Reibungsgeräusch.

Abends: 100 Pulse, 36 Athemzüge; Temperatur 36°,5. Verordnung: *Decoct. Salep.* mit *Elaeosacch. Citri* zum Getränk.

24. Octbr.: Gestern Nachmittags starker Luftmangel. In der Nacht viel gehustet, wenig geschlafen. Pat. beklagt sich noch immer über Husten, Luftmangel und Spannung im Leibe. — 112 unregelmässige Pulse; 36 Athemzüge; Temperatur 36°,3. — Hydrops an den Oberschenkeln stärker. Wangen und Lippen schwach

cyanotisch. Nie Schweiss. — Harn kaum $\frac{1}{8}$ Quart, gelbroth, ohne Eiweiss. — Sechs wässrige Darmentleerungen. — Orthopnoë. Auswurf ca. 4 Unzen, aus einer speichelähnlichen, grauen, trüben Flüssigkeit bestehend, in der sich zahlreiche, schwarze Pünktchen befinden.

Abends 112 Pulse; 38 Athemzüge; Temperatur = 36°.

Am 25. Octbr. unterwarf ich den Auswurf einer abermaligen Untersuchung. Er stellte eine schleimige, speichelähnliche Flüssigkeit dar, in der eine grosse Anzahl kleiner ihre Gestalt leicht verändernder, gelblicher Flocken und zahlreiche schwarze Punkte von unregelmässiger Gestalt, die unter der Pincette zergehen, suspendirt sind. Die schwarzen Punkte zeigen unter dem Mikroskop: a) theils grosse, zellige Gebilde von der Grösse und Gestalt der Lungenepithelien, theils kleinere Zellen von der Grösse der Schleimkörperchen, deren Mehrzahl grössere, eckige, schwarze Partikeln enthält; b) stellenweise sehr umfängliche Gruppen von meist grossen, eckigen, schwarzen Partikeln, die zum Theil wie Echinococcushaken gestaltet sind, aber auch mannigfache andere Formen besitzen und durchgängig scharf contourirt sind; c) eine mässige Menge erblasster, rother Blutkörperchen. Die meisten der den Schleimkörperchen ähnlichen Zellen enthalten mehrere bis vier kleine Kerne.

Vom 26. October bis zum 4. November beobachtete man Folgendes:

Fortdauernd auf dem Rücken liegend mit erhöhtem Oberkörper und schwer beweglich durch den stetig zunehmenden Hydrops, wird Patient von häufigen, äusserst heftigen und lang dauernden Hustenparoxysmen gequält, in Folge deren die ohnehin bedeutende Athemnoth noch beträchtlich zunimmt. Während der Hustenanfälle steigerte sich auch die sonst nicht erhebliche Cyanose zu einem so hohen Grade, dass Gesicht und Hals ganz dunkelblau wurden. Gleichzeitig klagte Patient dabei über starke Schmerzen in der rechten Weiche und über ein Gefühl, als ob ihm der Leib platzen müsse. Der Auswurf, immer erst nach grosser Anstrengung erfolgend und in 24 Stunden etwa 3—4 Unzen betragend, besteht wie früher aus einer stark durchscheinenden, trüben, grauen, speichelähnlichen Flüssigkeit, in der die schleimig-eitrigen Flocken immer gelber, undurchsichtiger, grösser und zahlreicher werden, während die Menge der schwarzen Punkte sich ziemlich gleich bleibt. Die letzteren finden sich sowohl in der Flüssigkeit, als innerhalb der gelben Flocken, und zeigen bei der mikroskopischen Untersuchung stets eine grosse Menge der beschriebenen schwarzen Partikeln,

die weit überwiegende Mehrzahl nicht in Zellen eingeschlossen. Unter den mannigfaltigen Formen, die diese zum Theil sehr langen, eckigen Körperchen darbieten, fallen besonders diejenigen auf, die eine oder zwei regelmässig kreisförmige Oeffnungen von immer nahezu gleichem Umfange in ihrem Innern oder verschieden grosse Segmente solcher Oeffnungen am Rande zeigen. Bei wiederholter Betrachtung machten sich zwischen den schwarzen Partikeln auch bräunliche ins Rothe spielende von übrigens gleichem Verhalten bemerklich. Eines der grössten unter diesen Körperchen, das sich auf der beistehenden Tafel verzeichnet findet, zeigte in regelmässigen Abständen kreisförmige Figuren, die mit den bekannten Tüpfeln der Holzzellen bei Pinus silvestris übereinstimmen. Der im Innern der Figur befindliche kleine dicke Kreis würde dem Ende des sogenannten Porenkanals, der sie begrenzende grössere feiner contourirte Kreis dem Umfange des Tüpfelraums entsprechen. Ausserdem stiess ich unter diesen bräunlichen Partikeln öfters auf eigenthümlich geformte, an beiden Seiten zierlich gekerbte Stäbchen (ihre Zeichnung ist leider unterlassen worden), welche den vereinigten Wänden zweier mit feineren und kürzeren Porenkanälen versehenen Markstrahlzellen desselben Baumes glichen. — Die Anzahl der Athemzüge schwankte zwischen 28—32, und erhob sich nur selten vorübergehend auf 40 und darüber. Der Respirationstypus war immer fast rein abdominal. Bei jeder Einathmung, die unter starker Contraction der Scaleni erfolgte, sah man die den vorderen Rändern der falschen Rippen entsprechenden Theile der Thoraxwand sich nach innen bewegen. Die am 1. November zum zweiten Mal vorgenommene percussorische und auscultatorische Untersuchung ergab: hinten beiderseits in der grösseren unteren Hälfte Dämpfung; unterhalb der rechten Scapula sparsames, dumpfes Rasseln bei der In-, und Schnurren bei der Exspiration, unterhalb der linken Scapula schwaches, unbestimmtes Geräusch, weiter aufwärts rechts in der Mitte schwaches, unbestimmtes Geräusch, im obern Drittel schlürfendes Athmen, links in der obern Hälfte schwaches, schlürfendes Athmen mit Schnurren, vorn beiderseits schlürfendes Athmen mit Pfeifen und Schnurren.

Der Circulationsapparat, den ich zu meinem Bedauern verhältnissmässig flüchtig untersuchte, zeigte die bereits angegebenen Erscheinungen. Die Radialarterien zeitweise ziemlich stark gespannt. Der Puls fortdauernd mehr oder weniger unregelmässig, ziemlich hoch, schwankte zwischen 100—120. Der Strom in den ausgedehnten Hautvenen des Brustkastens hatte, wie die am 1. Novbr.

vorgenommene Untersuchung zeigte, die normale Richtung nach dem Kopfende. Am Unterleibe liess sich, trotz seiner bedeutenden Auftreibung, eine erhebliche Schwellung der oberflächlichen Venen nicht wahrnehmen. Immer sehr beträchtlich erschien dagegen die Erweiterung der Jugularvenen. Trotz des immer guten Appetits ass Patient nur wenig, weil er die ihn quälende Auftreibung und Spannung des Unterleibes zu vermehren fürchtete. Die Zunge war, dem Stande des Appetits entsprechend, immer nur schwach weisslich belegt. Die Darmentleerungen blieben ungeachtet der dagegen angewendeten Mittel wässrig; ihre Zahl in 24 Stunden war 4—5 im Durchschnitt; die Menge verhältnissmässig gering.

Das 24stündige Harnvolum, immer auffallend gering, belief sich nur ein Mal, am 2. Novbr., auf 415 C.C. Das specif. Gewicht an diesem Tage war 1,020, ebenso hoch am 3. Novbr. Der Harn war dabei immer dunkelbraunroth und sedimentirte öfters.

Die hydropischen Ergüsse waren am Ende dieses Zeitraums um Vieles beträchtlicher als bei der Aufnahme. Das Unterhautbindegewebe der rechten Seitenwand des Unterleibes stärker gefüllt als links. Das rechte Bein entschieden bläulicher als das linke. Schweiss war nie vorhanden.

Die während dieser Zeit angewendeten Mittel waren folgende. Am 26. October erhielt Patient ein Vesicans auf die Brust; am 27. statt der eben erwähnten Mixtur eine Auflösung des *Extr. nuc. vomic. aquos.*, neben welcher vom 28. eine Auflösung der *Tinct. opii benzoica* gebraucht wurde; vom 3. Novbr. ab eine *Emuls. gummi gutti* (gr. viij) ℥iv, 2stündlich 1 Esslöffel.

In der Nacht vom 3. zum 4. Novbr. entstand plötzlich unter lebhaften Schmerzen eine eigenthümliche Affection im obern Theil der rechten Brusthälfte, welche sich bei näherer Untersuchung als ein (durch die Hustenanfälle bedingtes?) Blutextravasat in das Unterhautbindegewebe und stellenweise in die Haut selbst erwies. Man bemerkte am obern Theil der vordern Brustwand (rechts) zwischen Schulter und Brustbein oberhalb der 3. Rippe eine sehr umfängliche, rosenrothe Stelle, welche nach unten hin scharf begrenzt und über das Niveau der gesunden Haut beträchtlich hervorspringend nach oben über die Clavicula hinweg bis zum vordern Rand des *Musc. cucullar.* hinzog. Unterhalb der Clavicula, etwa mitten zwischen Schulter und Brustbein, zeigt sich innerhalb dieser Stelle ein etwa 2 Quadratzoll grosser, unregelmässiger dunkelrother Fleck, dessen Farbe im Gegensatz zur Umgebung durch Fingerdruck nicht verschwindet. Die Temperatur ist im Bereich der rothen

Stelle nicht höher als in der Nachbarschaft. Die Empfindlichkeit mässig, am stärksten oberhalb der Clavicula. Am Nachmittag dieses Tages (des 4. Novbr.) stellte sich ein leichtes Frieren ein; am Abend war die Pulsfrequenz 96, die Zahl der Athemzüge 32, die Temperatur 38°,2.

In der Nacht vom 4. zum 5. verbreitete sich die Geschwulst, abermals unter lebhaften Schmerzen, über die Scapula und Schulter derselben Seite. Mit der Ausbreitung der rosenrothen Färbung und Geschwulst nahm auch der dunkelrothe Fleck unter der Clavicula an Umfang zu.

Am 6. hatte sich die Röthe und Geschwulst über den rechten Ober- und Vorderarm verbreitet, während die *Regio infraclavicularis* eine geringere Schwellung und an der Stelle des dunkelrothen Flecks eine bläuliche Färbung zeigte.

Am 7. Novbr. war die Schwellung und Röthe der Schulter verschwunden und in der Infraclaviculargegend an Stelle des dunkelrothen Fleckes ein schmutzig-rothbrauner zu bemerken. Die Geschwulst des Armes wie am 6.

Am 9. zeigte sich als letzter Rest der ganzen Affection nur noch ein kleiner schmutzig blassbrauner Fleck unterhalb der Clavicula.

Die andern Erscheinungen während dieses Zeitraums vom 5. bis 9. (incl.) anlangend, so wurde der Harn sparsamer, der Auswurf bedeutend zäher und klebriger, der Husten seltener und weniger heftig, auch der Luftmangel geringer. Die Puls-, Respirations- und Temperaturzahlen sind in der beistehenden Tabelle enthalten:

Datum.	Morgens			Abends		
	Puls.	Resp.	Temp.	Puls.	Resp.	Temp.
5.	84	36	37°,3	80	24	38°,2
6.	96	32	37°,7	104	32	37°,6
7.	102	26	37°,3	76	36	38°,9
8.	96	28	37°,4	88	32	36°,7
9.	104	24	36°,5	100	32	36°,8

Vom 5. ab erhielt Patient neben der *Emuls. gumm. gutti* 2stündlich gr. *β Op. pur.* Trotz dieser Abänderung verursachte das Gummi gutti reichliche wässrige Entleerungen, welche denn auch eine Verminderung des Oedems herbeiführten.

In den folgenden Tagen bis zum 12. Novbr. (bis wohin Patient 28 Pulver, also im Ganzen 14 Gr. Opium in nicht sehr regel-

mässiger Weise neben der *Emuls. gumm. gutti* verbraucht hatte) schritt die Besserung noch weiter vorwärts, sowohl was Husten und Athemnoth, als was die Wassersucht betrifft; die tägliche Zahl der unter dem Einfluss des Gummi gutti erfolgenden wässrigen Stühle belief sich auf 5 bis 10. Der Harn dagegen blieb auch jetzt äusserst sparsam. Die Puls-, Athmungs- und Temperaturzahlen sind wiederum aus der beifolgenden Tabelle zu ersehen:

Datum.	Morgens			Abends		
	Puls.	Resp.	Temp.	Puls.	Resp.	Temp.
10.	96	32	36°,3	90	40	37°,0
11.	88	32	38°,0	108	44	38°,1

Der Auswurf, der in der letzten Zeit, wie bereits erwähnt, sparsamer, zäher und klebriger geworden war, betrug jetzt in 24 Stunden höchstens 1—2 Esslöffel; er war von sparsamen, halbdurchscheinenden, gelblichweissen Flocken durchzogen und zeigte fortwährend eine grosse Zahl der beschriebenen schwarzen Punkte. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigten sich stets die geschilderten Partikeln in grosser Menge.

Die günstige Wendung der Dinge wurde unterbrochen durch ein Erysipelas am linken Oberschenkel, dessen erste Spuren schon am Abend des 11. Novbr. sichtbar waren. Dasselbe verbreitete sich ziemlich schnell unter Betheiligung des subcutanen Bindegewebes über die ganze Extremität. Und bereits am 17. constatirte man die ersten Spuren des Brandes in Form grosser schwarzblauer Flecke am Ober- und Unterschenkel. Der Bericht am 19. lautet: „Die brandige Haut an der Aussenseite des linken Oberschenkels hat sich fast ganz abgestossen; die Haut des Unterschenkels ist in noch grösserer Ausdehnung schwarzblau gefärbt als gestern, und stellenweise zu Blasen erhoben; an einzelnen Stellen ist auch hier bereits die Abstossung erfolgt; aus den Oeffnungen hat sich sehr viel wässrige Flüssigkeit entleert.“ — Vom 20. Novbr. heisst es: „Der stark geschwollene Unterschenkel zum grössten Theil schwarzblau gefärbt, die Haut in grossen Strecken abgelöst; reichliche Entleerung wässriger Flüssigkeit; sehr übler Geruch.“ — Am 21. Novbr. Vormittags erfolgte der Tod.

Die während dieses Zeitraums beobachteten Puls-, Athmungs- und Temperaturzahlen sind in der folgenden Tabelle verzeichnet,

welche ausserdem auch die 24stündigen Harnvolumina und specif. Gewichte enthält.

Datum.	Morgens			Abends			Harn	
	Puls.	Resp.	Temp.	Puls.	Resp.	Temp.	24stünd. Volum. in C.C.	Spec. Gew.
12. Novbr.	92	36	37°,6	76	—	37°,7	—	—
13. -	108	32	38°,9	92	36	39°,4	260	—
14. -	92	32	38°,3	104	38	38°,9	480	—
15. -	92	40	39°,1	100	32	38°,8	600	—
16. -	94	30	38°,4	92	24	38°,5	900	—
17. -	100	32	37°,4	80	32	37°,5	920	1,012
18. -	80	32	35°,9	84	32	36°,8	710	—
19. -	64	32	36°,3	48	48	36°,5	500	—
20. -	88	24	—	—	—	—	Involuntär	—

Der Puls blieb bis zuletzt unregelmässig. — Der Harn, der, wie aus der Tabelle ersichtlich wird, bis zum 16. an Menge stetig zugenommen hatte und dann wieder abnahm, zeigte eine dunkelrothe Farbe. — Die Darmentleerungen, noch am 16. dünn, aber nur drei in 24 Stunden, wurden später breiig und erfolgten zuletzt, wie die des Harns, unwillkürlich. — Die Zunge, erst seit dem Ausbruch des Erysipels dick belegt, wurde vom 14. ab auch trocken. Der Durst beträchtlich vermehrt. Appetit vom 14. ab schlecht. Die Auftreibung des Unterleibes, vor dem Ausbruch des Erysipels vermindert, nahm jetzt wieder zu. — Die Haut blieb trocken. Die Cyanose unbedeutend. Auch der Hydrops nahm nicht zu. Dagegen trat *Collapsus faciei* ein. — Der Auswurf, immer sehr sparsam (kaum 1—1½ Esslöffel betragend), sehr zähe, klebrig, durchscheinend, von schleimig-eitrigen Flocken durchsetzt, verschwand vom 17. ab gänzlich. Die schwarzen Punkte, deren mikroskopische Zusammensetzung sich gleich blieb, wurden so lange als der Auswurf selbst beobachtet. Husten und Luftmangel wurden ebenso wenig wie Cyanose und Hydrops wieder stärker. — Bald nach dem Ausbruch des Erysipels klagte Patient öfters über Schwere und Benommenheit des Kopfes; gleichzeitig stellte sich Neigung zum Schlaf ein und zeitweise Trübung des Bewusstseins. In den letzten Tagen zeitweise auch Delirien und schliesslich Coma. — Ueber die Behandlung in diesem Zeitraum ist zu bemerken: Am 13. Novbr. wurden die *Emuls. gummi* und die Pulver (nachdem Patient gr. xvij Opium verbraucht hatte) ausgesetzt und eine *Emuls. amygdal.* mit

Natr. nitric. verordnet; vom 17. Novbr. ab ein *Decoct cort. Chinae* (℥j) ℔ j zum Umschlag auf das kranke linke Bein; später auch eine *Emuls. chinat.* zum innerlichen Gebrauch; vorübergehend wurde auch einige Mal wieder, um die Beschwerden des Kranken zu lindern, zu den Opiumpulvern gegriffen.

Die am 22. Novbr. Mittags vorgenommene Leichenschau ergab Folgendes:

Kräftig gebauter, aber stark abgemagerter Körper; Gesicht sehr eingefallen mit einem starken Stich ins Gelbliche. Das Unterhautbindegewebe des linken Unterschenkels eitrig infiltrirt, an einzelnen Stellen breiartig weich; nirgends greift die Eiterung in die Tiefe. Die rechte *Vena saphena* in ihrer ganzen Ausdehnung mit alten dunkelrothen Thromben erfüllt, welche nur im obern Theile etwas adhäriren und hier zugleich sehr brüchig sind; *Vena femoralis* frei.

Herzbeutel fast durchweg mit dem Herzen verwachsen durch eine dicke Schicht neugebildeten Bindegewebes, in welches stellenweise kleine Tuberkeln, aber nur in geringer Zahl, eingebettet sind. Hier und da, namentlich längs der hintern Herzwand, lassen die beiden Lagen, aus denen diese Bindegewebsschicht besteht, spaltförmige, mit hartem, trockenem Faserstoff gefüllte Lücken zwischen sich. Das Herz ist nicht erheblich vergrössert, die rechte Kammer etwas erweitert und mässig hypertrophirt. Das Muskelfleisch ziemlich schlaff und dunkelbraun. Die Aortenklappen verdickt, etwas verkürzt, zwei derselben in der Länge von etwa 1½ Linien mit einander verwachsen; an der Kammerfläche in der Gegend der Noduli sparsame, kleine, harte Auswüchse. Eben solche auf der Vorhofsfläche des einen Zipfels der Mitralklappe. Die Pulmonararterie etwas erweitert, auch ihre Wände nur wenig verdickt.

In den Brustfellsäcken eine mässige Menge blutiger Flüssigkeit. Die Lungen, an zahlreichen Stellen mit der *Pleura parietalis* zusammenhängend, zeigen an den untern Partien reichliche, blutig gefärbte Faserstoffauflagerungen, besonders links. Beide aufblasbar bis auf den etwas verkleinerten und verunstalteten linken untern Lappen, dessen Entwickelung nicht vollständig gelingt. Emphysematös entartet sind nur zwei wenig umfängliche Stellen, von denen die eine sich im vordern Rande des linken obern, die andere am rechten untern Lappen befindet. Unter der Pleura reichliche und grosse Gruppen schwarzer Flecke, die sich durch zwei Umstände von den gewöhnlichen Pigmentflecken unterscheiden, einmal dadurch,

dass sie selbst in der Gegend der obern Lappen, wo die Pleura wenig oder gar nicht verdickt ist, sich nicht so scharf umschrieben zeigen, ferner durch den Umstand, dass sie nicht wie die gewöhnlichen Pigmentflecke nach dem Verlauf der Zwischenrippenräume angeordnet erscheinen. Die Schnittfläche beider Lungen erscheint bis auf wenige kleine Stellen (zu denen die wie gewöhnlich blassen emphysematösen Partien gehören) gleichmässig dunkelschwarz gefärbt, sie ist dabei durchgängig glatt, glänzend und so weich wie die von normalem Parenchym anzufühlen. Auf Druck ergiesst sie überall eine stellenweise sehr reichliche, schaumige, seröse Flüssigkeit von schwarzer Farbe, welche die Finger wie die Auflösung einer schlechten schwarzen Tusche färbt. Nirgends zeigen sich Züge von neugebildetem Bindegewebe oder Indurationen. — Die Bronchien, soweit sie mit dem Messer verfolgt wurden, zeigten nichts wesentlich Abnormes; über die Beschaffenheit der Schleimhaut liess sich wegen der bereits eingetretenen Verwesung nichts Zuverlässiges aussagen; jedenfalls konnten keine erheblichen Verdickungen bestanden haben, weil diese erfahrungsgemäss der beginnenden Verwesung Widerstand leisten. In der Luftröhre spärlicher weisser Schleim. In einigen Pulmonararterienästen kleine alte Blutgerinnsel. Die Bronchialdrüsen vergrössert, schwärzlich, stellenweise käsig entartet.

In der Bauchhöhle eine ziemliche Menge klarer seröser, eine Anzahl grosser, weicher, faserstoffiger Gerinnungen enthaltender Flüssigkeit; das Bauchfell dünn, durchsichtig, nirgends injieirt. — Der obere Theil des Dünndarms und ein Theil des Dickdarms stark durch Gas ausgedehnt. Netz mit der Milz verwachsen; im Gekröse einzelne strahlige Verdickungen. — Milz auch mit dem Zwerchfell verwachsen, nicht erheblich vergrössert; ihre Kapsel stark verdickt, an einer Stelle bis auf einen halben Zoll; ihr Parenchym etwas brüchig, dunkelroth; die Malpighi'schen Körperchen sehr klein. — Leber von mässigem Umfang; auf der convexen Fläche des rechten Lappens starke zum Theil strahlige Verdickungen der überhaupt etwas höckerigen Kapsel; Parenchym sehr blutreich, die Acini verhältnissmässig klein; Schnittfläche im Allgemeinen glatt. Gallenblase sehr gross, mit dünner, blassgelber Galle gefüllt, die sich leicht ins Duodenum entleeren lässt. — Magenschleimhaut fast durchweg stark verdickt, längs der grossen Curvatur und im Pylorus schiefrig gefärbt, an den übrigen Theilen stark hyperämisch. — Darmkanal bis auf eine leichte diphteritische Affection der Schleimhaut im Coecum, einige stecknadelknopfgrosse Hämorrhagien im

Colon ascendens und die selbst im Dickdarm sehr dünnflüssigen Fäcalmassen nichts Besonderes darbietend. — Die Nieren von nahezu normalem Umfang (die rechte kleiner als die linke) zeigen nach Abziehung der Kapsel einige chagrinirte Stellen an der Oberfläche; Rinden- und Marksubstanz hyperämisch; Papillen blass; die Kanälchen der Rinde stark getrübt. — Harnblase stark zusammengezogen; Harn blassgelb, trübe; Schleimhaut sehr gerunzelt, aber glatt und blass.

Die noch während der Leichenöffnung vorgenommene Untersuchung der von den Schnittflächen der Lungen sich ergiessenden schwarzen wässrigen Flüssigkeit zeigte in derselben:

a) alle die mannigfaltigen Gestalten der schwarzen und rothen Partikeln, die sich während des Lebens im Auswurf dargeboten hatten;

b) kugelrunde schwarze Körper von verschiedener Grösse, viele darunter 5—6 Mal grösser als gewöhnliche Lungenepithelien, aus einem dichten Aggregat der beschriebenen schwarzen Partikeln bestehend, an denen eine deutliche Zellenwand nicht nachzuweisen war;

c) einzelne wohlgebildete Zellen von der Grösse und Gestalt der Lungenepithelien, in denen neben einem Kern von der Gestalt und Grösse desjenigen, den die Lungenepithelien enthalten, kleinere und grössere, schwarze eckige Körperchen mitunter so lang, dass sie die Grösse des grössten Zellendurchmessers hatten, zu sehen waren;

d) umfängliche Aggregate von ganz normalen Epithelien. —

Als später auch dünne und durch Bepinseln ihres schwarzen Inhalts verlustig gegangene Schnitte des Lungenparenchyms untersucht wurden, zeigte sich an den völlig durchsichtig gewordenen Stellen derselben, was nach dem makroskopischen Verhalten zu erwarten war, keine Spur von neugebildetem Bindegewebe.

Epicritische Bemerkungen.

I. Meine Ueberzeugung, dass die in diesem Falle nach dem Tode im Lungenparenchym und während des Lebens im Auswurf gefundenen schwarzen und röthlichen Partikeln wenigstens zum grössten Theil Kohlentheilchen sind, stützt sich auf folgende Thatsachen:

a) Auf den Umstand, dass sie sich, man kann zuversichtlich sagen, in jeder Beziehung von den Pigmentmolekülen unterscheiden, die man so beständig und in so grosser Menge in den Lungen Erwachsener und so häufig in dem gewöhnlichen catarrhalischen und pneumonischen Auswurf antrifft.

In beiden Auswurfsarten sieht man die schwarzen Theilchen fast ausschliesslich in Zellen eingeschlossen, ferner durchgängig von sehr geringem Umfange, und nie von der beschriebenen unregelmässig eckigen Gestalt. Und von gleicher Beschaffenheit sind die grösstentheils freien (d. h. nicht in Zellen eingeschlossenen) Körnchen, die man im Auswurf bei melanotischer Lungenphthise antrifft. Das hiervon so abweichende Verhalten der schwarzen Theilchen in dem Auswurf unseres Kranken, als ich ihn zum ersten Male untersuchte, war es denn auch, was mich, wie bereits erwähnt ist, auf den Gedanken brachte, sie für Kohlentheilchen zu halten. Ich musste in dieser Anschauung bestärkt werden, als ich durch wiederholte Untersuchung immer mehrere von den beschriebenen sonderbaren Formen zu Gesicht bekam. Dass aber das schwarze Pigment in den Lungen selbst sich nicht anders als das bei Catarrh, Pneumonie und melanotischer Phthise im Auswurf erscheinende verhalte, lehrt schon ein selbst oberflächlicher Blick ins Mikroskop.

b) Eine zweite Thatsache ist die empirisch dargethane Uebereinstimmung der schwarzen und röthlichen Theilchen, die sich in dem Auswurf finden, mit dem Staube des Materials, das Patient 12 Jahre hindurch zu handhaben sich genöthigt sah. Ich liess mir nämlich gleich nach den ersten Untersuchungen des Auswurfs Holzkohlen von dem Hofe kommen, auf dem Patient gearbeitet hatte, und untersuchte die durch leises Schütteln und Klopfen der erhaltenen Bruchstücke frei werdenden feinsten Theilchen, die begreiflich am ehesten eine Aehnlichkeit mit denjenigen haben mussten, welche wegen ihres geringen Umfangs in der Atmosphäre suspendirt von dem Kranken eingeathmet wurden. Der Versuch bestätigte, wie die beiliegende Tafel (die gleich den andern beiden Herr Dr. Munk anzufertigen die Güte hatte) zeigt, meine Vermuthung auf das Schlagendste. Die Uebereinstimmung dieser Figuren mit denen, die die Theilchen des Auswurfs darstellen, kann nicht grösser sein. Leider achtete ich damals zu wenig auf die röthlichen Partikeln, die deshalb auf dieser Tafel nicht vertreten sind.

c) Eine dritte Thatsache ist die Uebereinstimmung einzelner Gestalten im Auswurf mit den Zeichnungen, die wir von den Holzzellen von Pinus sylvestris besitzen. Das Nöthige darüber ist

bereits in der Krankheitsgeschichte beigebracht. Hier wäre noch hinzuzufügen, dass die dort erwähnten Bruchstücke mit den runden Löchern oder Segmenten von solchen unzweifelhaft verkohlten Markstrahlzellen angehören.

Die Erklärung des gleichzeitigen Vorkommens schwarzer und röthlicher Partikeln sowohl im Auswurf als im Lungenparenchym scheint mir nicht schwierig. Die Farbe der letzteren rührt davon her, dass ihre Verkohlung nicht so weit gediehen ist, als die der schwarzen. In der That vermögen wir an jedem Stückchen Holz und Papier dieselbe Farbenverschiedenheit zu erzeugen, je nachdem wir dasselbe mehr oder weniger stark dem Einfluss der Flamme aussetzen.

II. Dass die eingeathmeten, bis in das Lungenparenchym vorgedrungenen und hier angehäuften Kohlentheilchen keine tiefgreifenden Veränderungen desselben hervorgerufen haben, lehrt auch, abgesehen von dem mikroskopischen Befund, schon die aufmerksame makroskopische Betrachtung zur Genüge. Sollten auch geringfügige partielle Neubildungen von Bindegewebe übersehen worden sein, so beweist doch diese Thatsache wenigstens so viel: dass einfache, besser gesagt, rein mechanische Reize für sich allein nicht im Stande sind, die höheren Grade der Entzündung zu produciren, selbst dann nicht, wenn sie in die innigste Berührung mit den Gewebselementen gerathen. Unter den höheren Graden der Entzündung verstehe ich begreiflich die suppurative und ulceröse Form derselben.

Man wird diesem Satze gegenüber auf die Abscesse hinweisen, welche durch Quecksilberkügelchen entstehen, wenn diese nach der Injection ins Körpervenensystem in feinen Lungengefässen stecken geblieben sind. Aber diesen Versuch halte ich nicht für so einfach, wie meine Beobachtung. Dass an der Oberfläche des Quecksilbers leicht Oxydationen vor sich gehen können, ist eine bekannte Erfahrung. Die Quecksilberkügelchen könnten daher recht wohl als chemisch differente Körper wirken.

Will man mir die Experimente Virchow's mit den Hollundermarkkügelchen, die Wirkungen eines in die Haut gerathenen Holzspahns entgegenhalten, — so antworte ich: Sobald ein solches zusammengesetztes organisches Gebilde durch die Körpersäfte angefeuchtet und deren chemischer Action ausgesetzt wird, können recht wohl vielleicht zur Zeit noch unbekannte chemisch differente Stoffe erzeugt werden, zumal unter dem Einfluss der oxydirenden Wirkung des Blutsauerstoffs.

Eine Bestätigung meines Satzes dagegen finde ich in den Versuchen Virchow's mit den Gummipfröpfen, die er in das Lungenarteriensystem einwandern liess.

Ist der von mir behauptete allgemeine Satz richtig, dann würde ich es a priori für unwahrscheinlich halten, dass die in den Lungen von Kohlenarbeitern aufgefundenen Indurationen und Zerstörungen durch die Anhäufung von Kohlentheilchen erzeugt sind, es sei denn, dass die Steinkohle chemisch differente Stoffe beigemengt enthält, die der Holzkohle fehlen.

III. Nicht unwichtig erscheint mir ferner die von mir wiederholt und genau an einzelnen Lungenepithelien post mortem constatirte Thatsache, dass dieselben Kohlentheilchen enthielten. — Diese Thatsache beweist, dass selbst dem Organismus durchaus fremde Körper in Zellen eingedrungen sein können, ohne deren Zerfall oder auch nur wahrnehmbare Veränderungen an ihnen herbeizuführen. Die Frage: in welcher Weise diese Intussusception zu Stande gekommen, scheint mir nicht schwer zu beantworten. Die von dem inspiratorischen Luftstrom getriebenen Theilchen langen mit einer gewissen Geschwindigkeit in den Alveolen an, und müssen darum, zumal als spitze Körper, die ihnen entgegenstehenden Zellenwände leicht durchbohren können.

IV. Eine andere Frage ist: Welcher Theil des hier geschilderten Symptomencomplexes war durch die Anwesenhnit der Kohlentheilchen im Lungenparenchym bedingt? — Pat. behauptete, bei seiner Aufnahme im October, bereits 20 Jahre an Husten und Auswurf zu leiden. Da seine Beschäftigung im Kohlenstaube erst 1848 begann, so können diese Erscheinungen nur auf einen einfachen Catarrh bezogen werden, der bereits vor dieser Zeit vorhanden war. Schon zweifelhafter ist die Deutung des Luftmangels, da dieser sich erst später zu dem Husten nnd Auswurf hinzugesellte. Möglich, dass der Pat. genauere Angaben über den Zeitpunkt des Eintritts dieser Erscheinung zu machen vermocht hätte; ich habe es leider unterlassen, ihn danach zu fragen. — Die Krankheit, von der er $3\frac{1}{2}$ Monate vor seiner Aufnahme befallen wurde, war, wie sich bei der Section heraussellte, eine Pericarditis, die später durch eine doppelseitige Pleuritis complicirt wurde. Auf diese Affection bezog sich zweifellos die Orthopnoë, die Unregelmässigkeit der Herzaction, die Veränderung, die der Harn darbot, die Cyanose und der Hydrops. Denn es sind dies Erscheinungen, die schon in einfachen Fällen von schleichender Herzbeutelentzündung häufig beobachtet werden. — An Symptomen, die auf die

Anhäufung der Kohlentheilchen im Lungenparenchym bezogen werden könnten, bleibt uns also nichts als der eigenthümliche Husten, den ich mir dadurch erkläre, dass durch die vermehrte Secretion von Flüssigkeit in den Lungenalveolen fortdauernd Kohlentheilchen in die Bronchien geriethen, welche hier wegen ihrer eckigen und spitzigen Gestalt reizend auf die Schleimhaut wirkten. Diese Erklärung setzt freilich voraus, dass die Reflexbewegungen des Hustens nicht vom Lungenparenchym her ausgelöst werden können, aber dies stimmt in der That mit anderen klinischen Thatsachen überein. Das Aufhören des Hustens in der letzten Zeit scheint mir dadurch zu erklären, das unter dem Einfluss der vermehrten Darmsecretion die abnorme Secretion in den Lungenalveolen sistirt wurde. In der That wurde eben um diese Zeit der Auswurf sehr sparsam.

V. Eine fernere Frage von klinischer Wichtigkeit ist die, ob der Anfenthalt in einer staubigen Atmosphäre schon für sich hinreiche, um die Anhäufung feiner Körperchen in den Lungenalveolen herbeizuführen. Erwägt man, wie viele Menschen dauernd in einer solchen Atmosphäre sich aufhalten, ohne irgend welche Erscheinungen eines Leidens ihres Athmungsapparates darzubieten, so drängt sich fast von selbst die Vermuthung auf, dass zu dieser Bedingung noch eine zweite hinzutreten müsse. Der oben hervorgehobene Umstand, dass unser Patient, als seine Beschäftigung auf dem Kohlenhofe begann, bereits längere Zeit an Bronchialcatarrh litt, scheint mir darauf hinzudeuten, dass möglicherweise eine Störung des Machanismus der Flimmerbewegung diese zweite Bedingung sei, indem entweder die Bewegung der Flimmerhaare durch den Schleimüberzug gehemmt, oder ihre Leistung wegen mangelhafter Ernährung der sie tragenden Zellen vermindert wird.

VI. Schliesslich mag noch auf die Aehnlichkeit des Zustandes, welchen die Lungen in diesem Falle darboten, mit dem, den verschiedenen Autoren unter dem Namen: „schwarzes Lungenödem“ beschrieben haben, hingewiesen sein. Ich selbst habe, so weit meine Erinnerung reicht, etwa drei Fälle dieser Affection gesehen. In allen war nicht nur das Parenchym von gleichmässig schwarzer Farbe, sondern auch die von dessen Schnittfläche sich ergiessende Flüssigkeit schwarz gefärbt, woraus geschlossen werden muss, dass die färbenden Partikel auch hier wenigstens zum Theil nur lose in den Lungenalveolen sassen. Möglicherweise ist also auch das „schwarze Lungenödem“ durch Anschoppung der Lungenalveolen mit Kohlentheilchen bedingt. —

In Rücksicht auf die beifolgenden Abbildungen ist zu bemerken: 1) dass sie nur die Formen der Kohlentheilchen im Auswurf, aus der Lunge und aus dem Staube der herbeigeschafften Kohle enthalten, welche dem gewöhnlichen schwarzen Pigment gegenüber am

Taf. I.

Auswurf, Vergrösserung 290.



Taf. II.

Kohle, Vergrösserung 290.



meisten characteristisch erschienen; 2) dass mehrere der auf *Taf. I.* (wie *Fig. a* und *b*) und auf *Taf. III.* (wie *Fig. a, b, c*) abgebildeten Partikeln statt der schwarzen eine röthlichbraune Farbe darboten.

Taf. III.
Aus der Leiche, Vergrösserung 290.



Taf. IV.
Mit Kohlentheilchen erfüllte Zellen aus den Lungen, Vergrösserung 500.



XXIX.

Lungenabscess, der sich im Verlaufe einer acuten Pneumonie entwickelt hat. Heilung.†)

Rechtseitige Pleuropneumonie. Aufnahme am 13. Tage der Krankheit. Anfangs Calomel, dann Aderlass und Digitalis. Am Ende des 15. Tages der Krankheit plötzlicher starker Abfall der Temperatur, Pulsfrequenz u. s. w. und beginnende Resorption des entzündlichen Exsudats. — Narcose in Folge einer rasch verbrauchten schwachen Lösung von Morph. acet. mit beträchtlicher Temperatur-Steigerung, die 36 Stunden anhält — Später mehrtägige Steigerung der Temperatur und Pulsfrequenz durch starke Eiterung einer Blasenpflaster-Wunde verursacht. — Fortdauer der die Infiltration des rechten unteren Lappens anzeigenden acustischen Zeichen. — Am 44. Tage der Krankheit wird zum ersten Male elastisches Gewebe in macroscopischen und microscopischen Portionen in dem übrigens gleichgiltig aussehenden Auswurf entdeckt. — Am 45. Tage entwickelt sich eine rasch verlaufende Parotitis duplex. — Vollkommene Heilung unter dem Gebrauch des Leberthrans.

C. W. K., 49 Jahre alt, Arbeitsmann, wurde am 26. Februar 1853 in die Charité aufgenommen.

Er war am 14. desselben Monats gegen 10 Uhr Vormittags während seiner Arbeit plötzlich mit Frost erkrankt. Bis zum 19. fühlte er fast fortdauernd Frösteln; daneben waren Mattigkeit, Appetitlosigkeit und etwas Husten vorhanden. Am 19. Abends, nachdem Patient von seiner bis dahin nicht unterbrochenen Arbeit während eines starken Schneegestöbers zurückgekehrt war, begann der Husten an Heftigkeit zuzunehmen; seinen Höhepunkt erreichte

---

†) Abgedruckt aus der „Wiener Medicinischen Wochenschrift“, X. Jahrgang, d. d. 8. December 1860.

er am 21.; von da ab erschienen sehr quälende Hustenanfälle, besonders des Nachts. In der Nacht vom 23. bis 24. fanden sich Stiche in der rechten Brusthälfte ein; am 24. Heiserkeit und bräunlich gefärbter Auswurf. Während des 23. und 24. war auch Durchfall zugegen. Seit dem 25. hartnäckige Stuhlverstopfung. Die Nächte waren bis zum Zeitpunkt der Aufnahme fast vollständig schlaflos, wegen des Hustens. Aerztliche Behandlung hat nicht Statt gefunden.

Status praesens am 26. Febr. Abends 7½ Uhr: Kräftig gebauter, mässig musculöser, magerer Mann; Conjunctivae stark injicirt; Gesicht stark turgescirend und in grosser Ausdehnung stark geröthet; normale Färbung der sichtbaren Schleimhautabschnitte; 108 Pulse; 32 Athemzüge. — Haut heiss, trocken. — Zunge kaum belegt, feucht. Unterleib von natürlichem Umfang; Bauchdecken schlaff; Percussionsschall laut, tief, nicht klingend. Die Leberdämpfung überragt den Rand des Brustkorbes in der Parasternal-Linie fast um 2″, die Basis des proc. xiphoid. fast um 3″, die linea alb. nach links um 2½″; ihre obere Grenze normal. — Beim Athmen ein weit hörbares Schnurren, Auswurf zähe, klebrig, schaumig, durchsichtig, rostfarben. Einathmung costo-abdominal mit vorwiegender Bewegung des Bauches. Die Zwischenrippenräume der rechten Brusthälfte empfindlich gegen Druck. Percussionsschall hinten rechts von der 6. Rippe ab gedämpft, in den unteren $\frac{2}{5}$ fast wie am Schenkel; daselbst bronchiales Athmen, laute, deutliche Bronchophonie, kein Rasseln, Fremitus vocalis fast null (an der entsprechenden Stelle links ziemlich stark). In der rechten Seitenwand zwischen 5. bis 8. Rippe lauter hoher Schall und unbest. Athmen. An allen übrigen Stellen der rechten Brusthälfte vesicul. Athmen. — Herztöne normal. Radialarterien von grossem Umfang, ziemlich stark gespannt. — Verordnung: Calomel gr. jjj, sacch. ℈β; dent. tal. dos. Nr. Vj, 3stündlich 1 Pulver.

27. Febr. Vormittags: Nacht nicht geschlafen, wegen Husten. Kein Schweiss. Pat. hat 3 Calomel-Pulver verbraucht und darnach 5 wässrige Entleerungen (die letzten von grüner Farbe gehabt) und ausserdem ein Tassenkopf voll Blut aus dem linken Nasenloch verloren. — Gesicht noch geröthet; die Conjunctivae nicht mehr. Temperatur = 38,5° C. — 104 Pulse. Haut trocken. Harn c. $\frac{1}{8}$ Quart, lehmig, sauer. Zunge wie gestern. Kein Appetit. Unterleib indolent. — Heiserkeit. Beim Husten und tiefen Athemholen Schmerz in der rechten Brusthälfte. Expectoration schwierig. Auswurf c. 5 Esslöffel, rostfarben, schaumig. Ausc.- und Perc.-Er-

scheinungen unverändert. Verordnung: Seponat. Calomel. Dafür ein Infus. folior. Digital. (ʒβ) ℥jv, 2stündlich 1 Essl. und eine V. S. von ℥vjjj.

Abends: Der Aderlass ist um 12 Uhr Mittags gemacht worden. Blutkuchen gross, hart, mit einer ziemlich dicken Speckhaut. Im Laufe des Tages 2 dünne Darmentleerungen. Kein Schweiss. Nachmittags gegen 5 Uhr abermals Nasenbluten (aus dem rechten Nasenloch, c. ½ Tassenkopf voll). Viel Husten. — Gesicht noch stark geröthet, aber weniger turgescirend als gestern. Temp. = 40°. — 102 Pulse, 40 Athemzüge. Haut trocken. Harn kaum ⅕ Quart, undurchsichtig gemacht durch einen gelben Bodensatz von harnsauren Salzen, sauer. Auswurf c. 7 Esslöffel mit einer reichlichen, feinblasigen Schaumschicht bedeckt, zähe, aber wenig klebrig, rostfarben, doch weniger intensiv als heute Vormittag. Nur beim Husten mässige Stiche. Starke Heiserkeit. — Pat. fühlt sich etwas leichter.

28. Febr. Vormittags: Kein Schlaf wegen vielen Hustens. Kein Schweiss. Ein dünner Stuhl. — Gesicht geröthet. Temperatur = 39,2°. — 108 Pulse, 32 Athemzüge. — Haut stellenweise etwas feucht. Harn ¼ Quart, wie gestern. Viel Durst. Zunge, Appetit unverändert. — Viel Husten. Auswurf c. 9 Esslöffel, von einer hohen, feinblasigen Schaumschicht bedeckt, nicht klebrig, aber dick und zähe, rostfarben, ziemlich viele, kurze, faserstoffige Bronchial-Gerinnsel enthaltend. Perk.-Schall hinten rechts von der 4. Rippe ab gedämpft, unterhalb der Scapula wie am Schenkel; in der Ausdehnung der Dämpfung äusserst schwaches bronchial. Athmen. Bei der Inspiration keine Bronchophonie, Fremitus fast null; in der rechten Seite Perk.-Schall unverändert, im unteren Theil derselben Reibungsgeräusch. Hinten links und vorn beiderseits lautes vesiculäres Athmen.

Abends: Viel Husten, Expectoration schwierig. Auswurf (c. 3 Essl.) blassrostfarben, trübe. Noch immer Schmerzen beim Husten. Harn ⅛ Quart, hellroth, durchsichtig, sauer. Eine dicke Darmentleerung. — Temp. = 40°. — 112 Pulse, 30 Athemzüge. Verordnung: Contin. Infus. Digit., applic. Vesicans ad loc. dolent.

Am 1. März Vormittags: Nacht wenig geschlafen, nicht geschwitzt. — 82 unregelmässige, zuweilen aussetzende Pulse; 24 Athemzüge. — Temp. 36°,7. — Harn ¼ Quart, lehmig, sauer. Zunge nach hinten dick belegt. Durst noch vermehrt. Ein dünner Stuhl. Auswurf c. 6 Esslöffel, ganz wie gestern Abend, aber etwas trüber, eine Anzahl von Faserstoffgerinnsel-Fragmenten enthaltend. Die

Dämpfung hinten rechts beginnt heut erst von der 6. Rippe; der Schall unterhalb der Scapula noch stark gedämpft, aber bereits deutlich tympanitisch. Der Fremitus (schon seit gestern Abend) wahrnehmbar, aber schwach; das bronchiale Athmen lauter, die Bronchophonie stärker und deutlicher; bei tiefer Einathmung consonirendes Rasseln. — Gesicht wenig geröthet, nicht turgescirend. — Pat. hat seit gestern Abends 7 Uhr ein Infus. fol. Digital. (ʒβ) ℥jv verbraucht, im Ganzen ʒj Digital. Statt desselben Solut. Morph. acetic. (gr. β) ℥vi, 2stündl. 1 Esslöffel.

Abends: Nachmittags etwas Schweiss. 96 Pulse. 24 Respirat. Temp. = 37°,7. Viel Husten. Auswurf c. 1½ Essl., citronenfarben, stark durchscheinend, zähe, klebrig, schaumig. Hinten rechts in der unteren Hälfte intensiv gedämpfter Schall, lautes Bronchial-Athmen bei In- und Exspiration und reichliches grösstentheils consonirendes grossblasiges Rasseln. Radialarterien weit, gespannt. — Harn hellroth, durchsichtig, sauer. — Die Morph. Lösung wird seit 3 Uhr gebraucht.

2. März Vormittags: Pat. hat die ganze Morph. Lösung verbraucht und befindet sich in einer ausgeprägten Opium-Narkose, die sich durch grosse Somnolenz (Pat. verfällt, sich selbst überlassen, sofort in tiefen Schlaf), Verengerung der Pupillen, Verminderung und Unregelmässigkeit der Athemzüge (die Athmungs-Pausen sind zeitweise sehr lang), lauten Stertor und stark geröthetes turgescirendes Gesicht kundgiebt. — 102 Pulse. 18 Athemzüge. Temp. = 38°,2. — Auswurf von einer reichlichen feinblasigen Schaumschicht bedeckt, sehr zähe und klebrig, in dünnen Schichten stark durchscheinend, besteht bei näherer Betrachtung aus zweierlei Massen; der eine Theil rostfarben, der andere weisslichgrau und weniger durchscheinend. — Auscult. und Perc.-Erscheinungen unverändert. — Zunge an Spitze und Rändern dunkel geröthet, nach hinten zu dick bräunlich belegt. Stuhlverstopfung. — Verordnung: Eiswasserüberschläge auf den Kopf und häufiges Riechen von *Liquor ammon. caustic.*

Abends: Pupillen noch sehr verengt, aber die übrigen Erscheinungen der Narcose vollständig geschwunden. 96 Pulse; 32 Athemzüge; Temp. = 38°,4. Stimme noch stark belegt. Auswurf c. 4 Essl., zähe, klebrig, stark durchscheinend, durchweg blassrostfarben, viel Schleim und Eiweiss enthaltend. Harn c. ¼ Quart, hellroth, alcalisch.

3. März Vormittags: Nachts hin und wieder etwas geschlafen, nicht geschwitzt. Pupillen immer noch enger als normal,

aber weniger als gestern. 72 Pulse; 28 Athemzüge; Temp. = 36°,6, Haut feucht. Harn c. ½ Quart, gelbroth, trübe, schwach sauer. Drei breiige Darmentleerungen, Husten noch sehr häufig. Auswurf noch ziemlich schwer vor sich gehend, c. 3 Essl., zähe, klebrig, weniger schaumig, zum Theil citronengelb, zum Theil weisslich. Ausc.- und Perc.-Erscheinungen unverändert. Fremitus innerhalb der Dämpfung bedeutend stärker als früher, fast ebenso stark als links.

Abends: 80 Pulse; 25 Athemzüge; Temp. 36°,7. Auswurf c. 3 Essl., zähe, klebrig, zum grösseren Theil weisslichgrau, zum kleineren Theil citronenfarben, überall stark durchscheinend.

5. März Vormittags: Wenig geschlafen wegen häufigen Hustens. Gesicht blass. 72 Pulse; 32 Athemzüge; Temp. = 37°. Auswurf c. 5—6 Essl., klebrig, zähe, stark schaumig, sehr stark getrübt, gelblich-weiss, an einzelnen kleinen Stellen citronenfarben.

7. März Vormittags: Nachts noch immer viel Husten. — 84 Pulse. Haut trocken. Harn seit gestern Abend ½ Quart, lichtgelb, trübe, alkalisch. Durst noch vermehrt; Zunge schwach belegt; eine dünnbreiige Darmentleerung. Auswurf undurchsichtig, blassgraugelb, an vielen Stellen schwach ins Rothe spielend, mit reichlichem, feinblasigem Schaum bedeckt. Perk.-Schall hinten rechts von der Spina scapula ab gedämpft, in der unteren Hälfte sehr stark, an dieser letzteren Stelle lautes bronch. Athmen bei In- und Exspirat. und reichliches, grossblasiges, zum Theil consonirendes Rasseln. — Verordnung: *Solut. natri nitric* (ʒjj) ℥Vj.

8. März Vormittags: 76 Pulse; 26 Athemzüge. Auswurf wie gestern, aber stärker ins Röthliche spielend. Er enthält, wie das Mikroskop zeigt: a) eine enorme Menge feiner, unmessbarer Moleküle (Detritus), b) eine mässige Zahl von Eiterkörperchen, c) eine geringe Zahl kugliger Fettkörnchenhaufen, d) hier und da verkleinerte blasse Blutkörperchen. Verordnung: *Cucurb. cruent.* Nr. jv.

9. März Abends: 84 Pulse, 32 Athemzüge. Temp. 38°,2. Auswurf über 3 Essl., wie gestern, nur weniger geröthet. Ausc.- und Perc.-Erscheinungen unverändert. Fremitus an der gedämpften Stelle zwar deutlich, aber schwächer als links.

11. März Vormittags: Klage über Mattigkeit und viel Husten. Harn ½ Quart, röthlich-gelb, durchsichtig, sauer. Auswurf c. 5—6 Esslöffel, dick, blassgraugelb, in dickeren Schichten undurchsichtig, zähe, klebrig, enthält sehr viel feingranulöse Substanz, viel Eiterkörperchen, keine Fettkörnchenhaufen. Ausc.-Er-

scheinungen unverändert. Perc.-Schall von der 6. Rippe ab gedämpft, zunächst der Wirbelsäule weniger stark als in der Gegend der Rippenwinkel. Fremitus schwächer wie links. — 68 Pulse, 36 Athemzüge; Temperatur 37°,35.

12. März Vormittags: 68 Pulse. Temp. = 36°,7. Schon seit einigen Tagen eine schwache seröse Infiltration der linken Gesichtshälfte.

Abends: 72 Pulse. Temp. 37°,1. Verordnung: *Vesicans ad lat. thorac. dextr.*

Am 13. Vormittags ist die Temp. = 36°,85, Nachmittags 37°,8; am 14. Vormittags 37°,8, Abends 38°,9. Diese mit Vermehrung der Pulsfrequenz bis auf 96 verbundene Steigerung der Temperatur muss auf Rechnung der grossen und stark eiternden Vesicator-Wunden gebracht werden, da eine anderweitige Veränderung an dem Kranken nicht wahrzunehmen ist.

Am 15. Vormittags ging die Temp. wieder auf 37° zurück. Am Vormittag des 16. betrug sie 36°,8; am Abend desselben Tages 37°,4 (bei einer Pulsfrequenz von 72).

20. März Vormittags: Noch immer viel Husten und wenig Schlaf. 72 Pulse, 26 Athemzüge. Harn $\frac{5}{4}$ Quart, blassgelb, alkalisch. Zwei breiige Darmentleerungen (seit gestern Abend). Der Auswurf besteht aus einer zähen, klebrigen, grauen, stark durchscheinenden Grundsubstanz, in welche eine mässige Anzahl gelber, undurchsichtiger Ballen eingebettet ist. Perkussionsschall hinten rechts weniger stark gedämpft, stellenweise tympanitisch; an der gedämpften Stelle lautes bronchiales Athmen bei In- und Exspiration und reichliches, mässig grobblasiges, zum Theil consonirendes Rasseln; Fremitus schwächer als links (oberhalb der Dämpfung stärker als links).

23. März Vormittags: In der Nacht stark geschwitzt. — 70 Pulse, 24 Athemzüge. Temperatur 36°,4. — Abends: Temperatur 39°,9.

24. März Vormittags: Während der Nacht Schweiss. — 70 Pulse. Temp. = 36°,8. — Abends: Temp. = 39°,9.

26. März Abends: 82 Pulse. Temp. = 38°,5. Der Auswurf c. 2½ Esslöffel besteht aus einer schleimigen, durchsichtigen Grundlage, welche eine mässige Anzahl gelber, undurchsichtiger Flocken und einen unregelmässig gestalteten, schwarz gefleckten Gewebsfetzen enthält. Die mikroskopische Untersuchung zeigt in den gelben Flocken zahlreiche, mehrkörnige Eiterkörper-

chen, viel feingranulöse Substanz und zahlreiche, unregelmässige Bündel von elastischen Fasern. Der (makroskopische) Gewebsfetzen enthält innerhalb einer amorphen, farblosen, zähen, dehnbaren Grundsubstanz theils gelbes, theils schwarzes Pigment und viele elastische Fasern. Pat. muss lange husten, ehe er was losbekommt.

27. März Vormittags: In der Nacht viel und stark gehustet, angeblich stärker als sonst; um 2 Uhr stellten sich plötzlich reissende Schmerzen in der ganzen rechten Seite des Kopfes und Beschwerden beim Schlucken ein. Gegenwärtig zeigt sich eine Anschwellung beider Parotis-Gegenden, rechts stärker als links. Die Geschwulst ist empfindlich gegen Druck, aber nicht geröthet. Die Beschauung der Mund- und Rachenhöhle ergiebt nichts Abnormes. — 82 Pulse; Temperatur = 38°,5. — Harn (seit gestern Abend) ein Quart, hellgelb. — Auswurf 6—8 Esslöffel, zähe, klebrig, aus einer durchsichtigen Grundmasse bestehend, in welche zahlreiche, gelbe, undurchsichtige Flocken und Ballen eingebettet sind.

Abends: 80 Pulse; Temp. 38°,025. Verordn.: *Extr. Lactucae viros.* gr. $\frac{1}{4}$, *sacch. alb.* ℈β F. Pulv. Zweistündl. 1 Pulver.

28. März Vormittags: In der Nacht ziemlich viel Husten, mässiger Schweiss, etwas mehr Schlaf als früher. Pat. hat bis jetzt 4 Pulver verbraucht. — 76 Pulse; Temp. = 36°,3. — Harn $\frac{3}{4}$ Quart, hellgelb, klar. — Eine Darmentleerung. — Die Parotiden-Geschwülste haben an Umfang bedeutend abgenommen.

Abends: 70 Pulse; Temp. = 36°,8. Auswurf wie früher; die gelben Flocken enthalten, wie das Mikroskop zeigt, wieder elastisches Gewebe.

29. März Vormittags: 70 Pulse; Temp. = 36°,4. Die Form des Brustkastens hat seit der Aufnahme keine wesentliche Veränderung erlitten. Er zeigt mässige Ausdehnbarkeit. Percus.-Schall hinten rechts in der unteren Hälfte gedämpft, daselbst sehr reichliches grobblasiges consonirendes Rasseln, kein bronchiales Athmen; Fremitus ebenso stark als links. Auswurf seit gestern Abend 8—10 Esslöffel, von der früheren Beschaffenheit, immer noch reich an elastischem Gewebe (in mikroskopischen Portionen).

Zwischen dem 30. März und 4. April beobachtete man Folgendes: Die Pulsfrequenz schwankte zwischen 68 und 76; die Temperatur zwischen 36°,8 und 37°,4. Die 24stündige Menge des hellgelben Harns betrug in der Regel mehr als zwei Quart. Der Auswurf behielt seine frühere Beschaffenheit, doch nahm die Zahl der gelben Flocken und zugleich seine Menge ab. Am 30. hatte

Pat. 26 der obenerwähnten Pulver aus Extr. Lactuc., also 6½ Gr. verbraucht. Vom 30. ab wurde die Gabe des Extr. lactuc. auf Gr. ⅓, vom 1. April ab auf gr. β und vom 2. April auf Gr. ⅓ erhöht.

Vom 6. April ab erhielt Pat. Leberthran, unter dessen Gebrauch der Husten und Auswurf, sowie auch die Dämpfung und das consonirende Rasseln an der hintern Wand der rechten Brusthälfte rasch verschwinden und der Körperumfang sichtlich zunimmt, so dass Pat. am 7. Juni vollkommen geheilt die Anstalt verlassen konnte.*)†)

---

*) Ein Auszug aus dieser Krankheitsgeschichte ist bereits von Dr. Jochmann, dem ich sie zur Benutzung überliess, in dessen „Beobachtungen über die Körperwärme in chronischen Krankheiten", Berlin 1853 (p. 37—41) mitgetheilt worden.

†) Zu diesem Falle hätte ich nachträglich Folgendes zu bemerken:

Seit Laënec wissen wir, dass die acute, sogenannte croupöse Pneumonie sehr selten zur Abscess-Bildung führt. Man sollte meinen, dass ein solcher Ausgang überhaupt unmöglich sei, da das entzündliche Exsudat bei dieser Affection sich ausschliesslich innerhalb der Alveolen befindet, der Eiter daher einen bequemen Abfluss in die Bronchien hat. Was also ist der Grund der Destruction des Parenchyms in diesen Ausnahme-Fällen? — Wenn ich nicht irre, so haben wir es mit zweierlei Bedingungen zu thun. In der einen Reihe von Fällen, und das sind die häufigeren, necrotisirt das Parenchym an einer oder mehreren, mitunter sehr umfänglichen, Stellen deshalb, weil die, in Folge localer Alterationen z. B. einer emphysematösen Degeneration, ohnehin schon unvollkommene Blutzufuhr durch den Druck des Exsudats auf ein mit dem Leben unverträgliches Minimum sinkt; in anderen seltenen Fällen geht der Necrose eine Haemorrhagie in den entzündeten Theil vorher, und die Necrose erfolgt durch die Compression, welche die Capillaren der Alveolen unter der vereinigten Wirkung des Exsudats und Extravasats erleiden.

XXX.

Ein Paar Bemerkungen zur Lehre vom einfachen Magengeschwür.†)

I. Das einfache Magengeschwür kann, statt wie gewöhnlich heftige Schmerzen hervorzurufen, Anfälle von starker Brustbeklemmung verursachen, so dass diese die Hauptklage des Kranken bilden.

Erste Beobachtung.

Diffuse Peritonitis durch Perforation des Magens bedingt. — Der Austritt von Gas in den Bauchfellsack während des Lebens nachzuweisen. — Im Magen ein frisches einfaches Geschwür und eine etwa ein Jahr alte Narbe. — Eigenthümliche Veränderung der Dickdarmschleimhaut durch wiederholte drastische Abführungen bedingt. — Auf der convexen Fläche der Leber zu beiden Seiten des *Lig. suspensor.* zwei grosse scharfbegrenzte Flecke (welche bei Austritt von Gas in den Peritonäalsack immer anzutreffen sind).

B., Gärtner, 27 Jahre alt, wurde am 1. Febr. 1861 in die Charité aufgenommen.

Anamnese: Pat. will dieselbe Krankheit schon ein Mal vor einem Jahre durchgemacht haben. Sie dauerte damals fast 4 Wochen. Seitdem wurde häufig ein Abführmittel gebraucht, das er mit dem Namen: Hämorrhoidal-Schnaps bezeichnet.

Das gegenwärtige Leiden begann vor 3 Wochen mit Brustbeklemmung, die in der Gegend des unteren Theils des Brustbeins und in der Herzgrube ihren Sitz hatte und erst vor 2 Tagen ver-

†) Abgedruckt aus Göschen's „Deutscher Klinik", Jahrgang 1861, No. 10, d. d. 9. März.

schwand. Sie erschien in kürzeren und längeren Anfällen und hielt bisweilen viele Stunden an. Husten und Auswurf waren dabei nicht vorhanden. Zugleich mit der Beklemmung stellte sich Appetitlosigkeit und häufiges Aufstossen ein, doch kam es nie zum Erbrechen. Die Darmentleerungen sollen weder früher noch jetzt blutig gewesen sein. Bis gestern hat Pat. fortgearbeitet. Am gestrigen Tage war er mit dem Auf- und Abladen von Dünger beschäftigt. Der schlimme Zustand, in dem er sich jetzt befindet, ist erst heut Morgen gegen 4 Uhr eingetreten. Um diese Zeit stellten sich starke Leibschmerzen, die sofort über den ganzen Leib verbreitet waren, und stechende Schmerzen in den Schultern ein. Die Leibschmerzen waren so heftig, dass er krumm gehen musste. Seit heut Vormittag sehr häufiges Aufstossen, aber kein Erbrechen. Harnlassen ohne Beschwerde. Die letzte Darmentleerung, reichlich und dünn (und wieder durch den erwähnten Schnaps hervorgerufen) ist gestern Abend erfolgt.

Status praesens am 1. Febr. Mittags: Grosser, kräftig gebauter, gut genährter Mann mit etwas verfallenem und ängstlich verzogenem Gesicht, bei vollem Bewusstsein. Häufiges Stöhnen. Zeitweise mehrmaliges Aufstossen. Rückenlage mit leichter Neigung nach rechts; Beine an den Leib gezogen. — Hauptklage: über heftige stechende Schmerzen im Unterleibe und über Drang zum Stuhlgang, der nicht befriedigt werden könne. — 102 Pulse; 44 etwas unregelmässige, tiefe, rein costale Inspirationen. — Zunge etwas blass, nicht belegt, feucht. Unterleib in der Unternabelgegend etwas aufgetrieben. Bauchdecken ziemlich stark gespannt. Ueberall anscheinend sehr grosse Empfindlichkeit gegen Druck. Percussionsschall oberhalb des Nabels laut, sehr tief, nicht tympanitisch, in der *Regio iliaca sinistra* stark gedämpft, hoch, tympanitisch, in der *Regio pubis* weniger gedämpft und tief, aber ebenfalls tympanitisch. Sehr starke Dämpfung in der *Regio iliaca dextra* und in der rechten Seitenwand des Leibes. — An der vorderen Wand der rechten Brusthälfte unterhalb der 6. Rippe lauter, tiefer Schall, der sich von dem oberhalb der 6. Rippe kaum unterscheidet. Auch vorn links unterhalb der 6. Rippe keine Spur von Leberdämpfung. Diese lässt sich nur in der Seitenwand der rechten Brusthälfte constatiren, wo sie von der 6. Rippe beginnt und nach vorn von einer Linie begrenzt wird, die 2 Zoll nach aussen von der rechten Brustwarzenlinie, dieser fast parallel, verläuft. Im Mastdarm bis auf eine starke Faltung und Wulstung der Schleimhaut nichts Besonderes. Die Bruchpforten frei. — Am Herzen

nichts Krankhaftes. Die Radialarterien enge, sehr wenig gespannt. — An der vorderen Brustwand überall lautes, schlürfendes Athmungsgeräusch. — Verord.: *Opii puri* gr. $\frac{1}{3}$, *Sacch.* ℈j, 2stündlich ein Pulver, und Cataplasmen auf den Unterleib.

Abends: 112 Pulse; 32 Athemzüge; Temperatur = 39°.

2. Febr. Vormittags: Gestern am Tage sehr starke Schmerzen, über den ganzen Leib verbreitet und bis gegen die Achselhöhlen hinauf reichend. — 120 sehr kleine Pulse; 44 Athemzüge; Temp. = 38°. — Fortdauernde Rückenlage mit leichter Neigung nach rechts. — Gesicht stärker verfallen, von schmutzig-gelblicher Farbe und angstvollem Ausdruck. Häufiges Aufstossen, wobei öfters eine grünlich-gelbe Flüssigkeit entleert wird, aber angeblich auch jetzt keine Brechneigung. Zunge blass, wenig belegt, trocknend. Starker Durst. Noch keine Darmentleerung. Unterleib stark aufgetrieben, stark gespannt. Unterhalb des Nabels, besonders in der *Regio iliaca dextra*, starke Dämpfung; oberhalb des Nabels ziemlich lauter, tiefer Schall. Leberdämpfung vorn, wie gestern, fehlend. — Harn, $\frac{1}{4}$ Quart, gelbroth mit einem ziegelfarbigen Bodensatz. — Haut trocken. — Kein Husten, Inspirations-Typus rein costal. — Radialarterien eng, wenig gespannt. — Verord.: 2stündlich $\frac{2}{3}$ gr. Opium und $1\frac{1}{2}$ gr. Calomel, ausserdem Einreibungen mit grauer Salbe abwechselnd in die innere Fläche der Beine, der Arme und in den Unterleib.

Abends: 132 Pulse; 48 Athemzüge; Temp. = 39°. — Gleich nach dem Essen (Pat. genoss nur Suppe) häufiges reichliches Erbrechen einer grünlichen Flüssigkeit. — Verord.: Zu den obigen Mitteln Eispillen.

3. Febr. Vormittags: Die Leibschmerzen, gestern Abend noch ungemein heftig, wurden in der Nacht geringer, so dass Pat. angeblich ziemlich viel schlafen konnte. — 92 Pulse; 52 Athemzüge; Temperatur = 38°,3. — Augenblicklich sind die Schmerzen wieder stärker; sie werden am stärksten oberhalb des Nabels und in der Gegend des untersten Theils des Brustkastens gefühlt. Häufiges Aufstossen, das mit grossen Schmerzen im Epigastrium verbunden ist. Die heraufbeförderte Flüssigkeit ist seit heut Nacht ganz wässrig und noch immer von grünlicher Farbe. Umfang, Spannung des Unterleibes wie gestern. Die grösste Empfindlichkeit gegen Druck zwischen Nabel und Symphyse in der *Linea alba*. Percussionsschall im Epigastrium und im mittleren Theil des Mesogastrium

laut und tief, an den tiefsten Stellen gedämpft, am stärksten gedämpft in der *Regio iliaca dextra.* — Keine Darmentleerung. — Zunge blassgrün. Grosser Durst. — Harn. ¼ Quart, schmutzig-braunroth, trübe. — Haut an den unbedeckten Stellen und besonders an den Extremitäten kühl, dabei trocken. — Pat. klagt auch über stechende Schmerzen im Kreuz. — Inspirations-Typus costal. Bei der Inspiration starke Wölbung der Infraclavicular-Gegenden, aber keine Erweiterung der unteren Thoraxhälfte. — Gesicht blass, verfallen. Pupillen nicht verengt. Häufiges Stöhnen. Volles Bewusstsein. Die Lage ganz wie früher. — Verord.: Nur das Opium und die Quecksilber-Einreibungen fortzubrauchen.

Mittags: 132 Pulse; 46 Athemzüge.

Abends: 140 Pulse; 44 Athemzüge; Temp. = 39°,1. Puls an den Radialarterien kaum fühlbar.

Nachts 11 Uhr: Tod.

Leichenschau am 4. Febr. Mittags.

Beim Anstechen des stark aufgetriebenen und stark gespannten Unterleibes im Epigastrium (was erst nach Blosslegung des Peritonäum geschieht) entweicht mit zischendem Geräusch ein übelriechendes Gas. — Nach vollständiger Eröffnung sieht man die Leber zu beiden Seiten des *Lig. suspensor.* von der Brustwand ungewöhnlich weit entfernt; die grösstentheils aufgetriebenen Därme durch frisch geronnenen Faserstoff untereinander und seitlich auch mit der Bauchwand verklebt; im kleinen Becken und in der rechten Inguinalgegend viel faserstoffhaltige Flüssigkeit; die unbedeckten Stellen des Peritonäum reichlich und fein injicirt; im Parietalblatt desselben ausserdem zahlreiche kleine Ecchymosen; beim Ablösen der Därme von den Seitenwänden des Unterleibes, besonders links, reichliche, ebenfalls faserstoffhaltige Flüssigkeit. — Auf der convexen Fläche beider Leberlappen, dicht neben dem *Lig. suspensor.*, zwei grosse scharf umgrenzte, schwärzlich-graue, etwas trockene Flecke, die auch einen weit dünneren Faserstoffüberzug zeigen als die angrenzenden Theile der convexen Fläche. — Wurmfortsatz, über den Rand des Psoas in's kleine Becken hineinragend, mit faserstoffigem Beschlag, aber sonst vollkommen gesund. — Der Magen fast ganz von der Leber bedeckt und mit deren unterer Fläche leicht verklebt, von geringem Umfang, platt, zeigt beim Abheben des linken Leberlappens an der vorderen Fläche unterhalb der kleinen Curvatur, etwa 3 Zoll vom Pylorus entfernt, eine erb-

sengrosse, von einer kleinen membranösen Faserstoffklappe lose bedeckte Oeffnung, aus der sich eine bräunliche Flüssigkeit entleert. Die Magenschleimhaut weisslich, überall stark verdickt. An der der erwähnten Oeffnung entsprechenden Stelle findet sich unterhalb der kleinen Curvatur ein etwa Viergroschenstück grosses fast regelmässig kreisförmiges Geschwür, in dessen von der Submucosa gebildetem, gelbem, glattem Grunde aber excentrisch ein Loch von dem Umfange jener Oeffnung sichtbar ist. Die Schleimhautränder dieses trichterförmigen Geschwürs sind nur an einer kleinen Stelle mit dem Grunde verwachsen und abgerundet, sonst scharf und unterminirt. Bei näherem Zusehen entdeckt man diesem Geschwür gerade gegenüber auf der hinteren Wand eine etwa ebenso grosse strahlige Narbe, welche bis in den Peritonäalüberzug hineingreift und mit dem Pancreas durch einen dünnen cylindrischen, anscheinend gefässhaltigen Bindegewebsstrang zusammenhängt. Duodenum und Jejunum stark aufgebläht, dagegen das Ileum ziemlich enge. Die Schleimhaut im ersteren leicht geröthet, in beiden letzteren von natürlichem Verhalten, dagegen ist die Schleimhaut des Dickdarms äusserst stark pigmentirt, vorzüglich im *Coecum, Colon abscendeus* und *transversum*, wo auch eine ziemlich grosse Zahl geschwellter Follikeln zu sehen ist. Der Inhalt des Dünndarms dünn und gelblich, im untersten Theil des Ileum fester werdend; im Dickdarm reichliche, sehr trockene, bröcklig-faserige Massen von dunkelbrauner Farbe. — Die Schleimhaut des Mastdarms hellgelb, von ziemlich viel Schleim bedeckt. — Die Leber ziemlich gross, etwas schlaff, die Schnittfläche bräunlich, die Acini klein, sonst von normalem Aussehen; *Ductus. choledoch.* frei. — Milz ebenfalls etwas vergrössert, sonst aber ebenso wie die Nieren, nichts Besonderes darbietend. — Brusthöhle: Herz normal. — Im hinteren unteren Theil des linken Pleurasackes eine kleine Menge trüber Flüssigkeit mit reichlichen Faserstoffgerinnungen; nach oben ist die Lunge leicht adhärent; rechts sind die Adhäsionen zahlreicher. Die Lungen zeigen bis auf eine geringfügige Verdichtung im hinteren unteren Theil der linken nichts Abnormes.

Epicritische Bemerkungen.

Wie die Leichenschau lehrte, hatte Pat. in der That bereits eine Krankheit wie die der lethalen Peritonitis vorhergegangene überstanden; das Endergebniss derselben war die strahlige Narbe

in der hinteren Magenwand. Das zweite Geschwür hatte dem Anschein nach erst 3½ Wochen vor dem Tode begonnen, doch ist es wahrscheinlicher, dass die Beschwerden des Kranken nur den Zeitpunkt andeuten, in welchem das in die Tiefe gedrungene Geschwür grössere Nervenäste blossgelegt hatte. Wie dem aber auch sei, jedenfalls hatte der Kranke zu einer Zeit, wo dieses Geschwür die einzige Krankheit in seinem Körper war, neben Appetitlosigkeit und öfterem Aufstossen über nichts zu klagen, als über Brustbeklemmung. Die linksseitige übrigens geringfügige Pleuritis war offenbar zugleich mit der Peritonitis entstanden. Für diese Ansicht spricht einmal: dass Pat. vorher entschieden weder gehustet noch auch Stiche in der Brust gehabt und über die letzteren erst im Verlauf der Peritonitis zu klagen begonnen hatte; zweitens: dass unter ähnlichen Bedingungen entstandene Entzündungen sich sehr leicht von einer serösen Haut auf die benachbarten verbreiten. Ich erinnere in letzterer Beziehung an einen vor Jahren von mir angestellten Versuch mit Einspritzung der bei einem Kaninchen gesammelten Mundflüssigkeit in die Luftwege eines anderen. Die eingespritzte Flüssigkeit hatte hier, ausser der Bronchopneumonie, nicht nur doppelseitige Pleuritis, sondern auch eine Pericarditis hervorgerufen. Es war diess, wie auf der Hand liegt, deshalb geschehen, weil der Entzündung erregende Stoff durch Diffusion bis in das Gewebe des Herzbeutels gelangt war. Unter Voraussetzung desselben Vorganges in unserem Falle begreifen wir auch, warum gerade der linke Brustfellsack ergriffen wurde.

Wie aber haben wir uns den Zusammenhang der Brustbeklemmung mit dem Magengeschwür zu denken? — Ich halte die Erscheinung für ein einfaches Irradiations-Phänomen, indem ich mir die Erregung der dem Magen angehörigen sensiblen Vagusfasern auf andere in demselben Nerven verlaufende und den Lungen angehörige sensible Fasern innerhalb eines Hirntheils, wo beide in einem näheren Zusammenhang stehen, übertragen denke.

II. In drei Fällen von einfachem Magengeschwür, die ich in letzter Zeit hintereinander zu beobachten Gelegenheit hatte, habe ich während der schmerzensfreien Intervalle die Zeichen einer Intercostal-Neuralgie an dem unteren Abschnitt der linken Brusthälfte gefunden.

Zweite Beobachtung.

Einfaches Magengeschwür, etwa 1½ Jahre bestehend. Im Anfange der Krankheit zwei Mal reichliches Blutbrechen; auch Abgang von Blut durch den Mastdarm.

A. S., Hausdiener, 31 Jahre alt, wurde am 14. Jan. 1861 in die Charité aufgenommen.

Anamnese: Pat. will bis vor ungefähr 1½ Jahren ganz gesund gewesen sein. Die gegenwärtige Krankheit begann um diese Zeit mit Schmerzen in der Magengegend und im Rücken (zwischen den Schulterblättern), die, mit kleinen, höchstens viertägigen Pausen, bis jetzt fortgedauert haben. Sie stellen sich in der Regel eine Stunde nach der Mittags-Mahlzeit, öfters auch noch früher ein, und halten dann 4 bis 5 Stunden an. Als ihren Sitz in der Magengrube bezeichnet Pat. eine kleine Stelle links von der *Linea alba* dicht neben dem Knorpel der 7. Rippe. In der Nacht hat er bis jetzt nie Schmerzen gehabt, daher soll denn auch der Schlaf stets gut gewesen sein. Etwa 4 Wochen nach dem Eintritt der Schmerzen (am 3. Octbr. 1859) erschien Blutbrechen, das sich schon nach wenigen Tagen wiederholte. Das erste Mal soll die Menge des erbrochenen Blutes so gross gewesen sein, dass es ein Nachtgeschirr bis zur Ueberlaufen erfüllte. Und beide Male ging viel Blut auch durch den Mastdarm ab. Am 16. Octbr. wurden ohne vorhergegangenes Erbrechen reichliche theerartige Massen durch den Stuhl entleert. Seit dieser Zeit hat sich keines von beiden wieder eingefunden. Der Appetit war stets gut. Der Stuhlgang ist erst seit ¼ Jahr sparsam und hart. Frost und Hitze will Pat. während des ganzen Verlaufs der Krankheit nicht gehabt haben. Dagegen ist er ziemlich stark abgemagert.

Status praesens am 17. Jan. 1861 Vormittags 9 Uhr: Grosser, gut gebauter, mässig abgemagerter Mann mit natürlicher Wangen- und Lippenröthe. Schmerzensfreier Gesichtsausdruck. Rückenlage. — 64 Pulse; Temp. = 37°,15. — Unterleib sehr flach. Ueberall mässig lauter, hoher, tympanitischer Percussionsschall. In der Spitze des Epigastrium links von der *Linea alba* an der er-

wähnten Stelle starke Empfindlichkeit gegen Druck, welche zunächst der *Linea alba* am stärksten erscheint, aber dieselbe nach rechts hin nicht überschreitet. Leberdämpfung von normaler Ausdehnung. Auch die Milzdämpfung nicht vergrössert. Zunge rein. Appetit gut. — Am unteren Theil der linken Brusthälfte von der 6. Rippe abwärts zeigen sich nicht nur die von Valleix für die Intercostal-Neuralgie als characteristisch angegebenen Schmerzenspunkte, sondern auch eine entschiedene Hyperästhesie der Haut. Am Respirations- und Circulationsapparat nichts Abnormes. —

Dasselbe Verhalten wird wiederholt auch in den folgenden Tagen gefunden.*)

Epicritische Bemerkungen.

Ueber die Valleix'schen Schmerzenspunkte glaube ich nicht so absprechend urtheilen zu dürfen, als manche um die Nervenpathologie verdiente Forscher es gethan haben. In Betreff der Intercostal-Neuralgie, die bekanntlich zu den häufigsten Krankheiten dieser Gruppe gehört, habe ich seine darauf bezüglichen Angaben sogar oft bestätigt gefunden. Für ein viel wichtigeres Characteristicum der Neuralgien aber halte ich die bereits von Türk hervorgehobene Hyperästhesie oder Analgesie im Bereich der ergriffenen Hautnerven, die ich, seitdem ich diese Erscheinungen aufmerksam verfolge, in keinem Falle vermisst habe. Obgleich die Zahl meiner hieher gehörigen, theils im Krankenhause theils in der Privatpraxis gesammelten Beobachtungen sich bis jetzt nur auf etwa 30 belaufen dürfte, so betrachte ich dennoch das Ergebniss derselben für massgebend, da sich darunter die am häufigsten vorkommenden Arten vertreten finden, so die Occipital-, das Supraorbital-, die Intercostal-, die Crural-Neuralgie und die Ischias. In allen konnte die Hyperästhesie oder Analgesie auch in den schmerzensfreien Intervallen nachgewiesen werden, gleichgültig, ob die Neuralgie centralen oder peripherischen Ursprungs war. Auf diese Erfahrungen hin, nehme ich darum keinen Anstand, auch das bei unserem Kranken beobachtete Nervenleiden geradezu für eine Intercostal-Neuralgie zu erklären. Diese Neuralgie aber würde — vorausgesetzt, dass sie keine zufällige Complication darstellte, son-

*) Bei der letzten Untersuchung am 11. Februar befindet sich Pat. vollkommen wohl. Mit den Schmerzanfällen sind auch die beschriebenen Erscheinungen an der linken Brusthälfte verschwunden.

dern mit der widernatürlichen Erregung zusammenhinge, der eine Anzahl blossgelegter Vagusfasern in dem Bereich des Magengeschwürs ausgesetzt waren — begreiflich ebenfalls wie der Luftmangel in dem ersten Fall, als eine Irradiations-Erscheinung zu deuten sein.*)

Ein zweiter Fall, den ich kurz vorher zu beobachten Gelegenheit hatte, spricht in der That dafür, dass diess Zusammenvorkommen beider Affectionen kein zufälliges sei.

Dritte Beobachtung.

Einfaches Magengeschwür. Das Leiden von fast zehnjähriger Dauer mit mehrjährigen freien Zwischenräumen. Mehrere Anfälle von Blutbrechen und mehrere Male Entleerung theerartiger Massen durch den Mastdarm.

C. S., Raschmacher, 52 Jahre alt, wurde den 3. Decbr. 1860 in die Charité aufgenommen.

Anamnese: Pat. will bis zum Jahre 1849 vollkommen gesund gewesen sein. Um diese Zeit bekam er ein dreitägiges Wechselfieber, das ½ Jahr dauerte. Hierauf wieder vollkommen gesund,

*) Bei dieser Gelegenheit sei es mir gestattet, einer Hypothese Erwähnung zu thun, die ich mir über die Neuralgien gebildet habe, welche durch den Vorgang der Erkältung entstehen. Ich glaube, dass wir es in solchen Fällen ursprünglich mit einer Erkrankung der Haut selbst zu thun haben, d. h. mit Veränderungen in dem Gefüge derselben, die durch ihre Rückwirkung auf die peripherische Endigung der sensiblen Nervenfasern deren Verrichtungen beeinträchtigen. Auf diese Vermuthung haben mich zunächst die gewöhnlichen (durch Erkältung hervorgerufenen) Fälle von Ischias geführt. Dass es sich hier unmöglich um eine Betheiligung des Stammes selbst handeln könne, sondern dass das Bild der Krankheit durch die Affection seiner Hautäste erzeugt sei, beweisen, wie mir scheint, folgende Thatsachen: 1) der Mangel von gleichzeitigen Muskel-Paralysen oder -Contracturen, obgleich doch der Ischiadicus zu den gemischten Nerven gehört; 2) der Umstand, dass bisweilen neben den Hauptästen des Ischiadicus auch einzelne kleine Aestchen des Saphenus ergriffen sind, was aus der im Bereich derselben anzutreffenden Analgesie oder Hyperästhesie hervorgeht; 3) die Thatsache, dass in einzelnen Fällen die Analgesie oder Hyperästhesie hauptsächlich im Bereich der äusseren Zweige, in anderen hauptsächlich im Bereich der inneren Zweige des Cutaneus femor. posterior vorgefunden wird; 4) die oft auf den Ort der Einwirkung beschränkte Wirksamkeit der Blasenpflaster. Ist diese Ansicht aber gegründet, dann liegt es, wie ich glaube, wohl näher, Veränderungen an den Endigungen der Hautäste, als in deren Continuität anzunehmen, da die krank machende Ursache als von aussen her einwirkend jene Endigungen eher getroffen haben muss, als die im Unterhautbindegewebe verlaufenden Aeste, welche überdies während des grössten Theils ihres Verlaufs durch das sie umgebende oft sehr dicke Fettpolster geschützt sind.

wurde er im Jahre 1851 plötzlich von Schmerzen in der Magengegend befallen; die Heftigkeit derselben war so gross, dass er sofort das Bett aufsuchen musste. Dabei war die Zunge stark belegt und Stuhlverstopfung vorhanden, der Appetit blieb ziemlich gut. Die Schmerzen erschienen „ruckweise", 2—3 Mal im Tage, gewöhnlich nach dem Essen. Aufstossen und Erbrechen fehlten. Zu den erwähnten Erscheinungen gesellte sich starke Abmagerung. Die Gesammtdauer der Krankheit belief sich auf 6 Monate. Während der folgenden drei Jahre hatte Pat. über nichts zu klagen. Erst nach Ablauf dieser Zeit fand sich ein dem beschriebenen ähnlicher Anfall ein, der wiederum mehrere Monate dauerte, aber sich dadurch von dem früheren unterschied, dass Pat. häufig saures Aufstossen und ein Mal sehr reichliches Blutbrechen hatte. Nach einer abermaligen Pause von fünf Jahren kam ein dritter Anfall von derselben Beschaffenheit wie der zweite, zu dessen Beseitigung sich Pat. in die Charité aufnehmen liess. Ein fünfwöchentlicher Aufenthalt in derselben stellte ihn abermals so weit her, dass er bis vor wenigen Monaten ungestört arbeiten konnte. Um diese Zeit bekam er das saure Aufstossen, die Appetitlosigkeit, die heftigen Schmerzen in der Magengegend, die Stuhlverstopfung zum 4. Mal, und am 23. vorigen Monats von Neuem heftiges Blutbrechen. — Zu bemerken ist noch, dass Pat. in den letzten Anfällen überhaupt häufig brach und mehrere Mal theerartige Massen durch den Stuhl entleert haben will. —

Status praesens am 11. Decbr. 1860: Schwächlich gebauter, ziemlich stark abgemagerter, blasser Mann. — 70 Pulse. — Haut trocken, nicht wärmer als normal. (Am 8. Abends war die Temperatur nur 37°,4). — Harn blassgelb. — Seit mehreren Tagen Stuhlverstopfung. — Seit der Aufnahme mehrere Mal Erbrechen; das Erbrochene sauer reagirend, nach Hefe riechend, viele Speisereste, aber kein Blut enthaltend. — Gewisse Nahrungsmittel, wie Kartoffeln, Schwarzbrod etc. verursachen vorzugsweise saures Aufstossen und Erbrechen. Die Zunge ist wenig belegt; der Appetit gut. Der Unterleib von geringem Umfange, am meisten prominirt die Unternabelgegend, während das Epigastrium eher eingesunken ist. Der Percussionsschall in der *Regio iliaca dextra* laut tief und tympanitisch; in der *Regio iliaca sinistra* gedämpft und hoch.*)

*) Die hier bemerkte Verschiedenheit in dem Percussionsschall der *Regg. iliacae* zeigt sich bei gesunden Menschen so häufig, dass ich sie für eine normale Erscheinung halte. Sie scheint darauf hinzuweisen, dass das *S. romanum* den Behälter für die zur Vollendung gelangten Fäces bildet.

Nirgends abnorme Resistenz. Grosse Empfindlichkeit der linken Hälfte des Epigastrium gegen Druck, besonders zunächst dem Rippenrande in der Höhe der 7. Rippe. An der linken Brusthälfte unterhalb der 6. Rippe zeigt sich sowohl vorn als in der Seite ebenfalls grosse Empfindlichkeit, die entschieden in der Haut ihren Sitz hat; ausserdem entdeckt man im 6. Zwischenrippenraume zwei besonders schmerzhafte Punkte, von denen der eine sich in der Gegend der Vereinigung von Rippe und Knorpel, der andere in der Axillarlinie befindet. An Husten hat Pat. nie gelitten, Beklemmung und Athemnoth hat er nur, wenn die Schmerzen im Epigastrium sich einstellen. Die nähere Untersuchung des Respirationsapparats ergiebt nichts Regelwidriges; ebenso wenig am Circulationsapparat. Die Radialarterien etwas geschlängelt eng, wenig gespannt; Puls regelmässig.

Durch sorgfältige Regulirung der Diät, durch Anwendung von Cataplasmen auf die Magengegend und einer Schüttelmixtur aus *Magnesia usta*, die den Stuhlgang beförderte, besserte sich der Zustand schon nach wenigen Tagen so weit, dass sämmtliche Erscheinungen, über die er bei der Aufnahme zu klagen hatte, vollständig verschwunden, und Pat., in dem festen Glauben genesen zu sein, sich nicht abhalten liess, seine Entlassung zu fordern, die ihm denn auch schliesslich im Anfange des Januar 1861 gewährt wurde.

Im Anfang des Februar (etwa 3 Wochen nach seiner Entlassung) wieder zurückgekehrt, gab er an, dass er sich noch in den ersten 8 Tagen nach der Entlassung bis auf etwas Mattigkeit vollkommen wohl befunden habe. Dann stellte sich zunächst ein Gefühl von Druck in der Magengegend ein, verbunden mit einem reissenden Schmerz, sobald Pat. angestrengt gehen musste. Der Schmerz erschien später auch bei ruhiger Lage und verbreitete sich, gleichzeitig an Stärke zunehmend, allmälig über den unteren Theil der linken Brusthälfte bis nach der Wirbelsäule hin. Aufstossen ist seit etwa 9 Tagen vorhanden; das Aufgestossene schmeckt, wie früher, sauer. Das Erbrechen dagegen hat sich noch nicht wieder eingestellt.

In der zweiten Woche des Februar erfolgte ein neuer Anfall von Haematemesis. Um die Blutung zu stillen, wurde Tannin verordnet.

Bei einer abermaligen Untersuchung am 11. Febr. zeigte der Unterleib die frühere Beschaffenheit. Von einem Tumor liess sich

auch jetzt keine Spur entdecken. Die Zunge war rein, der Appetit gut. Das Epigastrium, wie früher, vorzüglich in seiner linken Hälfte sehr empfindlich. Das Gefühl in der Haut der grösseren unteren Hälfte des linken Thorax „stumpfer“ als rechts; dagegen Druck auf die darunter liegenden Weichtheile fast durchgängig sehr empfindlich. Das Gebiet der verminderten Hautempfindlichkeit beginnt am Rücken in der Höhe des 5. Rückenwirbels, in der Seite und vorn von der 3. Rippe und erstreckt sich, wenn man von der Seite aus nach hinten geht, nur wenig über die Rippenwinkel hinaus; wenn man nach vorn geht, bis in die Gegend der Parasternallinie, so dass sowohl längs der Wirbelsäule als längs des Brustbeins ein Streifen bleibt, innerhalb dessen die Empfindlichkeit ein normales Verhalten zeigt. Die untere Grenze liegt hinten in der Höhe des 11. Zwischenrippenraums, vorn, wo der untere Rand des Brustkastens überschritten wird, in der Nabellinie. Pat. behauptet, dass in den Anfällen der Schmerz sich von der linken Hälfte des Epigastrium über den grössten Theil des linken Thorax verbreite und auf der Höhe des Anfalls eine unangenehme Empfindung auch im linken Arm erscheine, die sich bis in die Fingerspitzen hinabzöge. Diese Empfindung, die er als eine Art von „Zwinkern“ bezeichnet, ermässige sich, wenn er den Arm unter die Bettdecke brächte. Die Empfindlichkeit der Haut des linken Arms und der gleichnamigen Hand scheint durchweg normal zu sein. — Seit dem Blutbrechen leidet Pat., wahrscheinlich in Folge des Tannin-Gebrauchs, an Verstopfung.

Epicritische Bemerkungen.

Wie auf den ersten Blick erhellt, zeigen die Irradiations-Phänomene in diesem Falle einige Verschiedenheiten von denen des vorigen.

1) In den früheren Anfällen stellte sich, wie bei dem ersten Kranken, Beklemmung ein, wodurch dieser Fall gleichsam einen Uebergang zwischen dem ersten und zweiten bildet.
2) In den letzten Anfällen werden statt der den Lungen angehörigen Vagusfasern eine Anzahl von sensiblen Fasern des linken Arms in Mitleidenschaft gezogen.
3) Die Hyperästhesie der Haut, an der unteren Hälfte des linken Thorax, die während des ersten Aufenthalts in der

Charité in den schmerzensfreien Zeiträumen beobachtet wurde, machte später einer verminderten Empfindlichkeit Platz, während die unter der Haut liegenden Weichtheile abnorm empfindlich blieben.

Aber diese Verschiedenheiten zeigen nur, dass das Irradiations-Gebiet in dem vorliegenden Falle einen grösseren Umfang und der Irradiations-Vorgang wahrscheinlich eine grössere Intensität hat als bei dem vorigen Kranken — was möglicherweise mit der Menge der durch die Ulceration blossgelegten Vagus-Fasern zusammenhängt.*)†)

---

*) Einen dritten dem ersten sehr ähnlichen Fall, den ich in diesen Tagen zu beobachten Gelegenheit hatte, gedenke ich später mitzutheilen.

†) Seitdem ich die obigen Zeilen niederschrieb, habe ich öfters Veranlassung gehabt, in meinen klinischen Vorlesungen auf diese Klasse von Neuralgien, welche ich jetzt „Irradiations-Neuralgien“ nenne, zurückzukommen. Man beobachtet sie bekanntlich häufig bei Herzkranken im Gebiete des linken plexus brachialis, ferner bei Gallensteinen und Leberabscess im Gebiete des rechten plexus brachialis. Und neulich ist es mir geglückt, eine solche Irradiations-Neuralgie auch beim Abscess der Nebennieren nachzuweisen (vergl. die Inaugural-Dissertation von Dr. A. Fraenkel, ein Fall von Addison'scher Krankheit, Berlin 1870).

XXXI.

Eine Hypothese über den Zusammenhang, in welchem die sogenannten urämischen Anfälle zur Erkrankung der Nieren stehen.†)

Unter den Forschern, welche die in der Ueberschrift gestellte Frage zu beantworten suchten, finden wir nur einen, Osborne, der sich dabei auf den solidarpathologischen Standpunkt stellte und die urämischen Anfälle von einer Arachnitis abzuleiten wagte. Ich schliesse mich dieser Anschauungsweise in so weit an, als auch ich, von der Blutvergiftung absehend, gewisse Veränderungen des Schädel-Inhalts für die nächste Ursache dieser Anfälle halte.

Ich denke mir den Vorgang in folgender Weise:

Vor dem Eintritt der urämischen Anfälle ist stets auch da, wo noch keine hydropischen Erscheinungen zugegen sind, eine Disposition zu serösen Ergüssen gegeben durch die Verdünnung, die das Blutserum, gewöhnlich unter dem Einfluss zweier Momente, erleidet. Ich meine die oft bedeutenden Eiweissverluste durch den Harn und den Gastro-Intestinal-Catarrh, der den urämischen Anfällen, wie Jedermann weiss, fast constant vorhergeht. In Folge dieses Catarrhs muss, selbst wenn er nicht wie gewöhnlich hartnäckiges Erbrechen oder Durchfall verursacht, die Zufuhr von albuminösen Stoffen ins Blut bedeutend vermindert werden.

Vermöge der Hypertrophie des linken Ventrikels, die sich zu der Nierenkrankheit bald nach deren Entstehung gesellt, ist zugleich mit der Verdünnung des Blutserums eine abnorm hohe Spannung des Aortensystems vorhanden.

---

†) Abgedruckt aus der „Allgemeinen Medic. Central-Zeitung", Jahrg. 1861, No. 103, d. d. 28. December.

Wird nun durch irgend welche Gelegenheitsursache entweder diese Spannung plötzlich gesteigert, oder die Dichtigkeit des Blutserums plötzlich noch mehr vermindert, so transsudirt seröse Flüssigkeit durch die Wände der kleinen Arterien in die Gehirnsubstanz, und es entsteht Hirnödem. Da das Blutwasser aber unter dem im Aortensystem herrschenden mittleren Druck austritt, welcher grösser als der Druck in den Capillaren und Venen ist, so müssen diese letzteren Gefässe zusammengedrückt und ihr Inhalt um so viel verringert werden, als das Volumen des austretenden Blutwassers beträgt. Die nothwendige Folge eines in solcher Weise zu Stande kommenden Hirnödems ist Anämie der Gehirnsubstanz. Die Transsudation aber wird begreiflich bis zu dem Augenblick dauern können, wo die Spannung der oedematösen Hirntheile so gross geworden ist, wie die mittlere Spannung des Aorten-Systems.

Die Form des urämischen Anfalles muss davon abhängen, ob das Gehirn im Ganzen oder nur einzelne Theile desselben von dem Vorgang betroffen werden. Wird nur das grosse Gehirn oedematös und anämisch, so wird der Kranke einfach comatös, dagegen werden mit dem Coma auch Convulsionen erscheinen, wenn zugleich mit dem grossen das Mittel-Gehirn anämisch wird. Convulsionen ohne Coma, wie in dem bekannten Bright'schen Falle, werden wir dann beobachten, wenn die Anämie sich auf das Mittel-Gehirn beschränkt.

Zu Gunsten dieser Hypothese, deren Erhärtung durch das Experiment ich mir vorbehalte, führe ich für den Augenblick Folgendes an:

1) Nie habe ich bis jetzt urämische Anfälle bei amyloider Entartung der Nieren beobachtet, selbst nicht in solchen Fällen, wo in Folge hochgradiger Veränderungen der Corticalsubstanz starker Hydrops entstanden und die Ausscheidung des Harnstoffs so beträchtlich vermindert war, wie in den Fällen von diffuser Nephritis, in denen urämische Anfälle sich eingestellt hatten. — Die einzige Ausnahme bildete ein Fall, wo die amyloide Entartung zur Schrumpfung der Nieren geführt und eine Hypertrophie des linken Ventrikels mit abnormer Spannung des Aortensystems herbeigeführt hatte. — Diese Thatsachen sind unverständlich, wenn wir die Vergiftung durch den im Blute angehäuften Harnstoff oder dessen Zersetzungsproducte als Ursache der urämischen Anfälle ansehen, dagegen vermöge der vorgetragenen Hypothese leicht erklärlich.

2) Ich habe ferner auch in keinem Fall von diffuser Nephritis, sei es dass es in Folge derselben zur Schrumpfung der Nieren

gekommen war oder nicht, urämische Anfälle ohne Hypertrophie des linken Ventrikels, resp. ohne nachweisbar erhöhte Spannung des Aortensystems, beobachtet. †)

3) Auf eine Verdünnung des Blutserums konnte in den von mir beobachteten Fällen schon vor dem Eintritt der urämischen Paroxysmen geschlossen werden, entweder aus den vorhandenen hydropischen Ergüssen oder, wenn diese fehlten, aus der Blässe der Haut und der sichtbaren Schleimhautabschnitte. Im Hinblick auf die gleichzeitig bestehende abnorm hohe Spannung des Aorten-Systems konnte diese Blässe nur durch Verarmung des Blutes an rothen Körperchen erklärt werden. Die Erfahrung aber lehrt, dass eine solche Armuth des Blutes an rothen Körperchen mit vermindertem Gehalt des Serums an Eiweiss, also mit Verdünnung dieser Flüssigkeit verbunden ist.

4) Dem urämischen Anfall geht, wie die Erfahrung lehrt, häufig eine Verminderung der Harnmenge vorher; damit ist nicht nur die Ausscheidung des Harnstoffs, sondern auch die des Wassers aus dem Blute vermindert.

5) In allen von mir beobachteten Fällen, in denen, nach dem erfolgten Tode, eine sorgfältige Untersuchung des Schädelinhalts vorgenommen wurde, liess sich neben einer ausgeprägten Blutarmuth des Gehirns eine mehr oder weniger beträchtliche oedematöse Schwellung desselben (angezeigt durch die Abplattung der Hirnwindungen und die Trockenheit der Arachnoidea bei feuchtem Glanz der Schnittfläche) constatiren.

6) In mehreren dieser Fälle fanden sich ausserdem Blutergüsse innerhalb der Schädelhöhle, sei es in der Hirnsubstanz selbst oder im Sack der Arachnoidea, deren Gesammt-Volumen jedoch nie so gross war, um einen erheblichen Theil des Schädelraums zu be-

†) Eine gegen meine Theorie sprechende Ausnahme scheinen auf den ersten Blick die uraemischen Anfälle bei ganz frischer Nephritis zu bilden. Aber, wie man bei einiger Ueberlegung sofort einsehen muss, kommt es bei dieser Theorie nicht gerade auf die Anwesenheit der Hypertrophie des linken Ventrikels, sondern wesentlich darauf an, ob dem urämischen Anfalle wirklich eine abnorm hohe Spannung des Aortensystems vorhergeht und ob eine solche auch noch währeng des Anfalles vorhanden ist. Nun lehren meine seitdem gemachten Erfahrungen in der That, dass in allen Fällen von diffuser (nicht suppurativer) Nephritis schon im ersten Beginn der Krankheit eine abnorme, mitunter enorme Zunahme der Spannung des Aortensystems zu constatiren ist, vorausgesetzt dass wir es nicht mit bereits heruntergekommenen Individuen zu thun haben, und dass diese Spannungszunahme während der uraemischen Anfälle jedenfalls keine Verminderung erleidet.

ansprechen. In dem einen Falle waren die ganz frischen Extravasate in Form sparsamer, gries- bis hanfkorn-grosser Punkte durch das grosse und kleine Gehirn und den Pons verstreut. Diesen Thâtsachen gegenüber liegt offenbar die Vermuthung nahe, dass der abnorm hohe Druck im Aortensystem, unter dessen Einfluss diese Blutergüsse zu Stande gekommen waren, auch bei der Entstehung des gleichzeitig vorhandenen Oedems betheiligt war.

7) Aus den bekannten Versuchen von Tenner und Kussmaul ergiebt sich, dass, wenn bei einem Thier (durch Verschliessung der beiden Carotiden und Vertebral-Arterien) die Zufuhr von Blut zum Gehirn plötzlich auf ein Minimum reducirt wird, Convulsionen und Coma eintreten. Die Convulsionen bleiben aus, wenn die Verminderung der Zufuhr vorzugsweise das grosse Gehirn betrifft.

8) Bei einem Kranken, der 7 Jahre lang an epileptischen Anfällen gelitten und bei dem sich schliesslich eine Parese der linken Extremitäten eingestellt hatte, fand ich nach dem während eines epileptischen Anfalls eingetretenen Tode: das gesammte Gehirn stark anämisch, die Gyri stark abgeplattet, und im hinteren Lappen der rechten grossen Hemisphäre ein mehr als apfelgrosses Cystosarcom. Den grössten Theil dieser Geschwulst bildete eine prall gespannte Cyste mit serösem Inhalt, deren aus zartem Bindegewebe bestehende Wand von reichlichen, zum Theil eine halbe Linie breiten, Gefässen durchzogen war.

Dass die hier beobachtete Hirnanämie dem Tode nicht längere Zeit vorhergegangen sein konnte, ergab sich aus zwei Thatsachen: einmal aus dem nichts weniger als anämischen Aussehen des Kranken, und zweitens aus dem Zustande des Sensoriums vor dem letzten epileptischen Anfalle. Sie musste zugleich mit der neben ihr bestehenden starken Abplattung der Hirnwindungen durch die Zunahme des Druckes bedingt sein, die der plötzlich wachsende Cysteninhalt auf das Gehirn ausübte. Ein einziger Blick auf den Gefässreichthum der Cystenwand und auf das zarte Gewebe, welches den Träger dieser Gefässe bildete, genügte, um die Möglichkeit einer so raschen Zunahme des Transsudats zu erklären.

9) Den urämischen identische Anfälle treten nicht selten auch bei der Bleivergiftung auf. In der Mehrzahl dieser Fälle zeigte das grosse Gehirn eine mit starker Schwellung seiner Substanz verbundene, hochgradige Anämie. So heisst es bei *Tanquerel des Planches (Traité des maladies de plomb, tom. II. p. 350):*

MM. Laënnec, Miquel, Dance, Martin Solon, Grisolle, Nivet et Cazeaux ont rencontré à la suite de l'epilepsie saturnine

une hypertrophie de la masse encephalique, caracterisée de la manière suivante: applatissement et tassement des circonvolutions cérébrales, anfractuosités en grande partie effacées, de sorte que la surface des hemisphères est presque unie: quelquefois (Laënnec, Miquel et Dance) augmentation de la densité de la pulpe cérébrale et diminution de la capacité des ventricules; méninges et surface du cerveau rarement humides, plus souvent sèches; la substance cérébrale et les meninges n'offrent aucune congestion. Notons ici que cette altération n'a été signalée par les auteurs que dans les cas d'encephalopathie à forme convulsive ou mieux epileptique.

Auf Grund zweier in der letzten Zeit zu meiner Kenntniss gelangten Fälle dieser Art, wo sich *post mortem* Granular-Atrophie der Nieren und Hypertrophie des linken Ventrikels fanden, würde ich zu der Annahme geneigt sein, dass das erwähnte Hirnleiden mit einer gleichzeitigen Affection der Nieren in Zusammenhang stehe und nur nach vorausgegangener Erkrankung der Nieren und des Herzens auftrete, wenn nicht T. (l. c. p. 315) gleichzeitig bemerkt hätte: *Les urines, examinées avec beaucoup de soin, ont toujours été trouvées rouges, jaunes ou citrines, sans traces d'albumine.*

XXXII.

Ueber putride Bronchitis. †)

In dem Auszuge eines Vortrages „über Lungenbrand", den ich am 18. Juni 1853 vor der Gesellschaft für wissenschaftliche Medicin hielt (Deutsche Klinik, Jahrgang 1853, pag. 409), findet sich folgende Stelle:

„Der üble Geruch der Sputa, ihre grosse Menge, ihre schmutzig grünlich-gelbe Farbe, ihre durch die grosse Leichtflüssigkeit des Menstruum bedingte Neigung, sich nach längerer Zeit in drei Schichten zu trennen (in eine oberste grünlich-gelbe undurchsichtige schaumreiche, in eine mittlere stark durchscheinende eiweisshaltige von seröser Consistenz und in eine untere gelbe undurchsichtige, welche, ganz von dem Ansehen eines rein eitrigen Sediments, aus aufgequollenen Eiterkörperchen und deren Detritus besteht), endlich der Inhalt des Auswurfs an schmutzig gelblich-weissen, breiig-weichen Pfröpfen von Hirse-, Hanfkorn- bis Bohnengrösse, mit glatter Oberfläche und von vorzugsweise üblem Geruch, in denen die mikroskopische Untersuchung die zuerst von Virchow beschriebenen Fettsäurenadeln nachweist — Alles das sind Erscheinungen, die ebensowohl beim chronischen Bronchialcatarrh mit Bronchiendilatation als beim Lungenbrand vorkommen können. Die Anwesenheit solcher Sputa beweist nichts, als dass überhaupt ein Zersetzungs- (Fäulniss?) Process innerhalb des Respirationsapparats stattfindet. Die Frage aber ist, ob dieser Zersetzungsprocess innerhalb der intacten Brochien stattfinde oder mit Zerstörung des Lungenparenchyms verbunden sei."

†) Aus Göschen's „Deutscher Klinik" 1861, No. 50 ff.

Den hier geschilderten Auswurf habe ich seitdem noch öfters zu sehen Gelegenheit gehabt. Aus der Gesammtheit meiner bisherigen Erfahrungen ergiebt sich indess, dass er, obschon wir ihn häufig neben Bronchiectase oder Lungenbrand antreffen, doch mit keiner von beiden Affectionen in einem nothwendigen Zusammenhang stehe, sondern das Erzeugniss einer eigenthümlichen Krankheit der Bronchien sei, die ich putride Bronchitis zu nennen vorschlage.

Die ersten ausführlicheren Mittheilungen über diese Krankheit finden wir in einer Abhandlung Dittrich's „Ueber Lungenbrand in Folge von Bronchialerweiterung" (Erlangen 1850).

Sie entwickelt sich nach ihm stets im Gefolge anderer bereits bestehender Krankheiten des Athmungsapparats: des chronischen Bronchialcatarrhs, der chronischen Lungentuberculose und der zur Induration und Schrumpfung des Parenchyms führenden chronischen Pneumonie, und immer in bereits erweiterten Bronchien. Beim chronischen Bronchialcatarrh und der chronischen Lungentuberculose ist sie doppelseitig und vorzugsweise in den zu den unteren Lungenpartien führenden Bronchien entwickelt, bei der chronischen Pneumonie auf die das schrumpfende Parenchym durchziehenden sackartig erweiterten Bronchien beschränkt, also einseitig.

In der folgenden Beschreibung, die Dittrich von der Combination mit chronischem Bronchialcatarrh liefert, sind die wesentlichsten von ihm beobachteten klinischen Thatsachen enthalten.

„Es sind Individuen meist in den mittleren Lebensjahren, noch mehr oder weniger kräftig gebaut, oder schon bereits abgemagert, mit trockener, schuppiger Haut, welche Individuen durch längere Zeit an Bronchialcatarrh mit reichlicher Secretion eines puriformen Schleims leiden, und meist emphysematöse Ausdehnung gewisser Lungenpartien erkennen lassen. Dieses chronische Lungenleiden führt nun allmählig einestheils zu einer gleichmässigen Erweiterung der Bronchien, besonders der unteren Lappen, anderntheils zu einem vorzeitigen Marasmus der Lunge in Form des senilen Emphysems. Dieser Marasmus ist entweder bloss auf die Lungen beschränkt, oder mit Marasmus der Knochen, Muskeln etc. in Verbindung. Plötzlich werden, ohne dass man die bedingenden Einflüsse nachweisen kann, die reichlichen puriformen Sputa übelriechend, schmutziggrau, zusammenfliessend, der Athem gleichfalls stinkend und die Luft weithin verpestend; grosse Dyspnoë, Fieber mit sogenanntem typhösen Anstrich, schneller Collapsus, schmutzig-gelbe erdfahle Gesichtsfarbe, endlich Aufhören der Expectoration, Coma und Tod.

Die Section ergiebt nebst der vorzeitigen senilen Atrophie der Lunge eine gleichförmige Erweiterung der Bronchien, besonders der unteren, abhängigen Partien, theils mit dicken starren, theils dünnen zarten Wänden, in einzelnen Bronchien ein dickes, gelbes, eiterartiges, das Lumen ganz ausfüllendes Secret, in anderen Bronchien ist dieses Contentum schon etwas missfarbig, schmutzig-grau, mit einem leichten fötiden Geruch; in anderen, besonders in den kleinen Bronchien, mehr gegen die Peripherie und die unteren Lappen zu (also in den am weitesten entfernten), ist das Lumen obturirt mit pfropfartigen, heftig stinkenden, missfarbigen Massen. Die Bronchialwände sind in manchen Fällen unversehrt, in anderen geschmolzen und mitsammt der Umgebung brandig zerstört. Das übrige Lungenparenchym giebt entweder bloss ein seröses Infiltrat, das Serum ist meist missfarbig und stinkend; oder es haben sich schon lobuläre Hepatisationen oder an verschiedenen Stellen Brandheerde entwickelt. Die Bronchialdrüsen sind bis wallnussgross, welk, weich, und von einem schmutzig-grauen oder missfarbigen, sehr feuchten Infiltrat durchsetzt. — Diese Form von Lungenbrand kommt, da das zu Grunde liegende Leiden fast stets auf beide Lungen ausgebreitet ist, auch stets in beiden Lungen vor, entweder in beiden in gleicher In- und Extensität, oder in der einen zu höheren Graden gediehen als in der andern, während in den übrigen Fällen von Combination des Lungenbrandes mit sackiger Bronchialerweiterung (Cirrhose) der Process bloss auf eine Lunge beschränkt ist."

Die folgenden Beobachtungen sollen dazu dienen, das klinische Bild der Krankheit zu vervollständigen, daneben aber auch einige Lücken in dem pathologisch-anatomischen Theil auszufüllen.

Erste Beobachtung.

Chronischer Bronchialcatarrh. In den letzten Dreiviertel-Jahren vor der Aufnahme beträchtliche Verschlimmerung (durch starke Athemnoth und Cyanose sich kundgebend) mit drei Remissionen. Nach der letzten Remission Uebergang des Catarrhs in eine putride Bronchitis, in Folge deren sich Lungenbrand, Pneumonie und doppelseitige Pleuritis entwickelt. Zuletzt Pneumothorax.

E. F., Kattundrucker, 48 Jahre alt, wurde am 29. Juli 1859 in die Charité aufgenommen. Er hat schon in seinen Knabenjahren wiederholt an Bruststichen gelitten, aber bis vor 12 Jahren nie über anderweitige Brustbeschwerden zu klagen gehabt. Seine gegen-

wärtige Krankheit begann um diese Zeit mit Husten, zu dem sich bald ein mässiger, ohne Anstrengung erfolgender Auswurf gesellte. Zugleich mit dem Husten trat Luftmangel ein, der sich indess anfangs nur bei stärkeren Muskelanstrengungen bemerklich machte. Diese Beschwerden steigerten sich von Jahr zu Jahr, aber nicht stetig, da Patient im Sommer sich gewöhnlich ziemlich wohl befand. Während des Winters 1858 hatte das Leiden eine solche Höhe erreicht — es traten jetzt zeitweise unter erschwerter Expectoration asthmatische Anfälle ein —, dass Patient sich in ein Krankenhaus zu begeben entschloss. Er verliess dasselbe erheblich gebessert. Aber bald nahm der Luftmangel von Neuem so überhand, dass er schon im April d. J. wieder in einem Krankenhause, dieses Mal in der Charité, Hülfe suchte. Auch von hier wurde er, Anfangs Juni, in einem weit erträglicheren Zustande entlassen. Die Besserung dauerte aber auch dieses Mal nur kurze Zeit; denn Patient kehrte schon nach 6 Wochen mit starkem Husten und Luftmangel zurück. Der Auswurf soll stets grünlich-gelb gewesen sein und nur selten Blut enthalten haben. Patient hat ferner seit 4 Jahren über schlechten Schlaf zu klagen und will in dieser Zeit häufig Kopfschmerzen und ein Hämmern im Kopfe verspürt haben.

Status praesens am 4. August: Ursprünglich ziemlich kräftig gebauter Körper, jetzt erheblich abgemagert. Ziemlich starke Cyanose der Wangen und Lippen. Gesicht gedunsen; schwaches Oedem in der Gegend der Knöchel. Temperatur (dem Gefühle nach) nicht merklich erhöht. 90 Pulse; 34 Athemzüge. Die vordere Wand des Brustkastens ist oberhalb des 6. Rippenpaars bedeutend stärker gewölbt als im gesunden Zustande. Dagegen erscheint die untere Hälfte des Brustkastens nicht erweitert. Die Rippenzwischenräume sind beiderseits stark ausgeprägt. Einathmung costo-abdominal, mit starker Zusammenziehung der Scaleni und starker Einziehung der Rippenzwischenräume, besonders der unteren. Geringe Bewegung der Unterschlüsselbeingegenden. Der im Wasser aufgefangene Auswurf stellt eine homogene grünlich-gelbe, von einer feinblasigen Schaumschicht bedeckte, schwimmende, geruchlose Masse dar. Percussionsschall unterhalb der Schlüsselbeine sehr laut und tief: der laute tiefe Schall erstreckt sich vorn rechts bis an den Rand des Brustkorbes hinab. An der Stelle der Herzdämpfung verhält sich der Schall wie an der gleichnamigen Stelle rechts. In den Seitenwänden und am Rücken ebenfalls lauter und tiefer Schall, der in der Axillarlinie beiderseits bis zur 10. Rippe, hinten bis zur 12. Rippe hinabreicht. Die Auscultation ergiebt hinten rechts im

oberen Viertel ziemlich lautes unbestimmtes Athmen, weiter abwärts sparsames dumpfes mittelgrossblasiges Rasseln ohne Athmungsgeräusch, hinten links im oberen Viertel schlürfendes Athmen, weiter abwärts unbestimmtes Athmen mit Rasseln, zu unterst nur Rasseln (das Rasseln so beschaffen wie rechts); in den Seitenwänden nur Rasseln; vorn unterhalb der Schlüsselbeine im Beginn der Einathmung unbestimmtes, auf der Höhe derselben schlürfendes Athmen, von der 2. Rippe abwärts dumpfes Rasseln von derselben Beschaffenheit wie hinten. — Sehr schwacher diffuser Herzstoss, der sich zwischen 5—7. Rippe nach innen von der Mammillarlinie bemerklich macht; ein Spitzenstoss nicht vorhanden. Herztöne rein und laut. Die Radialarterien von ziemlich grossem Umfange, ziemlich stark gespannt; hoher Puls. In der Carotis zwei Töne, der diastolische lauter. Die VV. jugulares externae stark geschwellt, die Schwellung mit der Ausathmung zunehmend. — Die Haut trocken, weich, glatt. — Harn sparsam, aber von normaler Farbe. Zunge wenig belegt; Appetit ziemlich gut; Stuhlgang regelmässig. — Unterleib flach, wenig gespannt; im rechten Hypochondrium stärkere Resistenz als im linken. Die Leberdämpfung überragt den Rand des Brustkorbes in der rechten Parasternallinie um 2½ Zoll; die Basis des Schwertfortsatzes um 4¾ Zoll; die Linea alba nach links hin um 2½ Zoll. An den übrigen Stellen des Unterleibes ist der Percussionsschall laut, hoch und klingend. Verordnet: Brechmittel.

Das Brechmittel (*Tart. stib.* gr. β, *Pulv. rad. Iperac.* ℈β, dentur tal. No. IV., alle 10 Minuten ein Pulver, bis Brechen erfolgt) brachte keine wesentliche Erleichterung, obgleich der Kranke (nach dem Verbrauch von drei Pulvern) zwei Mal, mit Anstrengung, gebrochen hatte.

Vom 6. August ab brauchte er ein *Infus. rad. Senegae* (ʒij) ℥vj, mit *Liquor ammon. anisat.* und *Succ. liquirit.* aa ʒij (stündlich 1 Esslöffel). Dieses Mittel erwies sich nicht nur nicht heilsam, sondern, wie es schien, sogar schädlich, da, unter Fortdauer der Cyanose und Athemnoth, der Auswurf bluthaltig wurde und die Spannung des Aortensystems zunahm.*)

---

*) Die Erklärung dieser abnormen Spannung des Aortensystems, welche, ohne gleichzeitige Hypertrophie des linken Ventrikels, in Fällen von chronischer Krankheit des Athmungsapparates häufig dann beobachtet wird, wenn wegen mangelhafter Leistung des hypertrophischen rechten Ventrikels die Geschwindigkeit des Blutstroms beträchtlich gesunken ist und die Erscheinungen, welche durch die Stauung des Blutes und durch den mangelhaften Gaswechsel entstanden sind (Dyspnoë, Hydrops, Cyanose etc.), einen hohen Grad erreicht

Ich verordnete deshalb am 9. August Mittags eine *Solut. Tart. stibiat.* (gr. iij) ℥vj mit *Tinct. thebaic.* gtt. xij (2stündlich 1 Esslöffel). Nachdem davon mehrere Löffel genommen worden waren, trat am Abend, unter grosser Uebligkeit und Anstrengung, mehrmaliges Erbrechen ein und zugleich ziemlich reichlicher Schweiss.

10. Aug. Mittags: Gesicht weniger gedunsen als vorher, noch immer cyanotisch. Temperatur (dem Gefühle nach) kaum erhöht. 100 Pulse; 36 Athemzüge. Der Auswurf weniger reichlich und frei von Blut. Athemnoth etwas geringer. Harn sparsam, rothgelb. Haut trocken. Stuhlverstopfung. Zunge dünn weisslich belegt; kein Appetit. Klage über Wüstigkeit im Kopf.

Da Patient sich weigert, die Arznei weiter zu nehmen, so wurde eine *Solut. succ. liquirit.* verordnet. Ausserdem bekam er vom 16. ab, wegen der fortdauernden Stuhlverstopfung, Pillen aus *Rheum* und vom 12. ab, wegen fortdauernden Mangels an Appetit und öfteren sauern Aufstossens, ab und zu ein Brausepulver.

Unter dieser Behandlung besserte sich der Zustand ganz allmählig.

19. Aug.: Schlaf besser. Patient kann bereits fast den ganzen Tag über ausserhalb des Bettes zubringen. Allgemeinbefinden befriedigend. Kopf frei. Cyanose bei Weitem geringer als früher. 96 Pulse; 32 Athemzüge. Der Luftmangel mitunter sehr unbedeutend. Der Auswurf sparsam und frei von Blut. Harn hellgelb, klar. Appetit vortrefflich. Der Stuhlgang träge, aber mit Hülfe der erwähnten Pillen leicht hervorzurufen.

24. Aug.: Vollkommen gutes Allgemeinbefinden. Die Cyanose fast gänzlich geschwunden. Husten fast gar nicht vorhanden.

Patient wurde nun auf eine Nebenabtheilung verlegt und von mir zum ersten Male wieder am 20. September gesehen. Der Zustand hatte sich inzwischen bedeutend zum Schlechteren verändert. Die Veränderung hatte, wie die unvollständigen Bemerkungen auf dem Krankenzettel lehren, einige Tage vor dem 8. September be-

---

haben — verspare ich mir für eine andere Gelegenheit. Für den Augenblick nur zwei Bemerkungen: 1) dass diese abnorme Spannung nicht selten auch bei acuten Krankheiten des Respirationsapparates unter ähnlichen Umständen beobachtet werden kann (so gegen das Ende unglücklich verlaufender croupöser Pneumonien); 2) dass sie hier ebenso wie in den obigen Fällen ein prognostisches Zeichen von übler Bedeutung darstellt, weil sie eine ungewöhnlich starke Erregung des Herzmuskels und darum eine leicht bevorstehende Lähmung desselben anzeigt.

gonnen. Der Auswurf wird bereits an diesem Tage als sehr reichlich und übelriechend bezeichnet. Zugleich waren grosse Mattigkeit, schlechter Appetit, beträchtliche Athemnoth vorhanden, und die Farbe des Gesichts und der Lippen spielte wieder stärker ins Bläuliche.

20. Septbr.: Patient hat während der Nacht nicht geschlafen. Mattigkeit gross. Gesicht mässig cyanotisch und etwas zusammengefallen. Horizontale Rückenlage. Etwas Benommenheit. 176 regelmässige Pulse (die Zählung wird am Herzen mit Hülfe des Hörrohrs gemacht); 24 Athemzüge. Temperatur beträchtlich erhöht. Zunge gelblich belegt. Appetit fehlt. Uebligkeit (schon seit einigen Tagen). Foetor ex ore. Durchfall ist nicht vorhanden. Unterleib flach, in der unteren Hälfte empfindlich gegen Druck. In der Regio iliaca dextra Kollern. Die Leber ragt, wie früher, abnorm weit in den Unterleib hinein. — Der Auswurf aschfarbig, stellenweise mit einem Stich ins Rothe, leichtflüssig, übelriechend. Percussionsschall am Rücken beiderseits bis zur 12. Rippe laut; auch vorn wie früher. Die Auscultation ergiebt hinten in den oberen Theilen schlürfendes Athmen, weiter abwärts (in den unteren zwei Dritttheilen, sowohl rechts als links) Mangel jedes Geräusches; vorn beiderseits schlürfendes Athmen, nach unten hin mit sparsamem, dumpfem, mittelgrossblasigem Rasseln. In den Seitenwänden keine abnorme Dämpfung. — Die Herztöne rein, der diastolische in der Gegend der Herzspitze fehlend.

Gestern Nachmittags hatte Patient ein *Infus. fol. Digital.* (gr. xij) ℥vj mit *Natr. nitric.* ʒij erhalten, wovon jedoch nur 3 Esslöffel verbraucht sind. Verordnung: *Seponat. Infus. fol. Digit.*: statt desselben ein *Infus. radic. Valerian.* (ʒvj) ℥vj, *Syrup. balsamic.* ℥j, zweistündlich 1 Esslöffel.

22. Septbr. Vormittags: Nacht schlaflos und sehr unruhig. Athemnoth sehr gross. Auswurf sparsamer, aber sehr übelriechend. Klage über heftige Schmerzen in der linken Brusthälfte.

Abends: Grosse Unruhe. Irrereden. Unwillkürliche Darmentleerung. 168 Pulse. Kälte der Extremitäten. Blaue Färbung der Lippen. Husten selten. Klage über Schmerzen in der linken Brusthälfte. Auswurf wie Vormittags.

23. Septbr. Vormittags: Grosse Unruhe. Fortwährendes Stöhnen. Irrereden. Laut angerufen beantwortet Patient die an ihn gerichteten einfachen Fragen sachgemäss und klagt über Luftmangel. Auswurf fortdauernd übelriechend. 142 Pulse.

Tod am Nachmittage.

Die am 24. vorgenommene Leichenschau ergab Folgendes:

Mässige Abmagerung: noch ziemlich bedeutende Todtenstarre.

Die vordere Brustwand zwischen Clavicula und 6. Rippe widernatürlich gewölbt; auch das Brustbein stark gebogen; der tiefste Punkt an der vorderen Fläche beider Brusthälften befindet sich im 6. Zwischenrippenraum dicht nach aussen von der Parasternallinie. Die oberen 7 Zwischenrippenräume mit Ausnahme des ersten, der eher zu schmal erscheint, beträchtlich erweitert, ohne verstrichen zu sein. Unterleib flach; Bauchdecken ziemlich stark gespannt. Der Percussionsschall am Brustkorb vorn beiderseits laut und tief, vorn rechts zwischen 5. und 7. Rippe eben so laut und so tief als unterhalb des Schlüsselbeins; in der Herzgegend lauter und tiefer als an der entsprechenden Stelle der rechten Vorderwand. Die Leberdämpfung überragt den Rand des Brustkorbes in der Parasternallinie um 2½ Zoll (rhein. M.), die Basis des Schwertfortsatzes um 5½ Zoll, die Linea alba nach links um 2 Zoll. Nach Eröffnung des Unterleibes werden diese Angaben als vollkommen richtig erkannt. Der auffallend dünne, aber sonst gesunde Wurmfortsatz verläuft an der inneren Fläche des Blinddarms nach innen und oben fast parallel dem Rande des kleinen Beckens und wird in dieser Lage durch einen platten breiten dünnen Bindegewebsstrang festgehalten, der nahe der Mesenteriallinie des Ileum, etwa 1 Zoll oberhalb dessen Einsenkung ins Coecum, entspringend, quer über den Wurmfortsatz zu dem oberen Rande des kleinen Beckens verläuft. Das Coecum selbst ziemlich stark aufgebläht, der übrige Theil des Dickdarms zusammengezogen. Nach Entfernung des Brustbeins und der ihm angefügten Rippenknorpel überzeugt man sich, dass Manubrium und Corpus sterni durch Knochensubstanz unbeweglich mit einander verbunden sind. Die rechte Lunge, an einzelnen Stellen mit der Brustwand zusammenhängend, füllt den ihr zugehörigen Hohlraum fast vollständig aus, während die vordere Hälfte der äusseren Fläche der linken Lunge, mit Ausnahme des obersten Theils, sich weit von der Brustwand entfernt hat. Nach hinten ist die äussere Fläche des linken unteren Lappens in der Gegend der 6. Rippe an einer umschriebenen Stelle mit der Brustwand durch eine gelbe ziemlich derbe Faserstoffschicht verklebt. Oberhalb dieser Vereinigungsstelle ist zwischen dem hintersten Theile der linken Lunge und der Brustwand etwa ein halbes Quart dünner, gelblicher, trüber, mit kleinen mürben Faserstoffflöckchen untermengter Flüssigkeit angesammelt. Der Herzbeutel ist von den Lungen in grösserer Ausdehnung als normal bedeckt. Innerhalb

desselben einige Unzen trüber seröser Flüssigkeit. Die rechte Herzkammer erweitert; mässig hypertrophisch; einzelne der hypertrophischen Balken gelblich punktirt. Das Herzfleisch überhaupt derb und gut gefärbt. Die Klappen bis auf einige Fettflecken an der Basis der zweispitzigen Klappe und sparsame Fensterungen im Anlagerungstheil der Lungenarterienklappen gesund. Innerhalb der rechten Herzhälfte viel zum Theil geronnenes Blut, zum Theil derbes Faserstoffgerinnsel. Die rechte Lunge zeigt am hinteren oberen Theil mehrere schwielige Verdickungen der Pleura mit leichter Einziehung; am hinteren Rande des unteren Lappens stellenweise frischen Faserstoffbeschlag. Ihr Parenchym durchweg lufthaltig; am hinteren unteren Theil stark hyperämisch und ödematös. Der linke untere Lappen an seiner ganzen Oberfläche, sowie die linke Zwerchfellshälfte sind von einer dünnen weisslichen, nur an wenigen Stellen dickeren und gelblichen, derben Faserstoffschicht bekleidet; einen grösseren Fetzen derselben Art bemerkt man auf der Pleura costalis da, wo sie, wie erwähnt, mit dem unteren Lappen verklebt war. Der Pleuraüberzug der linken Zwerchfellshälfte, sowie die Pleura costalis in der Ausdehnung des unteren Lappens reichlich und fein injicirt; eine weniger ausgesprochene Injection zeigen die übrigen Theile der Pleura costalis. Der untere Lappen selbst zeigt entsprechend der Stelle, an der er mit der Brustwand verklebt war, d. h. an seiner äusseren Fläche zunächst dem unteren Drittheil des vorderen Randes, eine starke von hinten und oben nach vorn und unten sich erstreckende, etwa 3 Zoll lange, ¾—1 Zoll breite Vertiefung von unregelmässigem, zackigem Umfange. In dieser ganzen Ausdehnug ist die Pleura pulmonalis fluctuirend, grünlich-missfarbig, stark getrübt, leicht zerreisslich. Beim Einschneiden dieser Stelle gelangt man in eine längliche unregelmässige zum Theil buchtige Höhle, die mit einer schwärzlichen ins Grüne spielenden dünnen übelriechenden Jauche erfüllt und von zahlreichen dünnen zunderähnlich zerreisslichen Balken in verschiedenen Richtungen durchzogen ist. Beim Aufgiessen von Wasser zeigt die Wand der Höhle einen fein- und langzottigen grünlichen Ueberzug von abgestorbenem Lungenparenchym. Im vorderen Theil der Höhle hängen diese Reste mit der Wand noch fest zusammen, während der hintere grössere Theil der Höhle von einer jungen ziemlich glatten, leicht abzublätternden Bindegewebsmembran ausgekleidet ist, der sie nur lose aufsitzen. Sie enthalten, wie die mikroskopische Untersuchung zeigt, verhältnissmässig sparsames elastisches Gewebe und bestehen aus einer durchsichtigen leicht

dehnbaren Grundsubstanz, in welche reichlicher sehr feinkörniger Detritus eingestreut ist; inmitten dieses Detritus bemerkt man hier und da zahlreiche grössere Fetttröpfchen, an anderen Stellen umfängliche Haufen von freiem schwarzen Pigment, an noch anderen zahlreiche unregelmässig-kuglige Aggregate von gröberen grünlichen Pigmentkörnern. So weit die Höhle nicht an die Pleura stösst, ist sie von einem meist zollbreiten Hofe derben roth-hepatisirten Parenchyms umgeben. Die Schnittfläche dieses Hofes ist ziemlich trocken, sehr fein granulirt. Der hintere untere Theil des Lappens ist stark hyperämisch und ödematös. Sein unterer scharfer Rand ist stellenweise gegen die untere concave Fläche umgeklappt; die umgeklappten Theile in dieser Lage durch den geschilderten Faserstoffüberzug festgehalten. In der Gegend des hinteren stumpfen Randes bemerkt man äusserlich mehrere kleine unregelmässige Vertiefungen, die auf den ersten Blick narbigen Einziehungen gleichen, aber bei näherer Betrachtung von oberflächlichen Atelectasen bedingt sind. Der obere Lappen etwas blutreicher als normal, aber trocken und durchweg lufthaltig. Die scharfen Ränder beider Lungen sind stellenweise abgerundet, erblasst durch partielles Emphysem. — Die kleineren und kleinsten Bronchien beider unteren Lappen zeigen verdickte Wände, die überdiess, besonders an den ersteren, auch starrer als gewöhnlich erscheinen; die innere Fläche dunkel geröthet, doch bemerkt man nirgends eine entschiedene Erweiterung der Lichtung; sie enthalten durchweg eine schmutzig-graue, bröcklige, breiig-weiche, übelriechende Masse, welche meist erst beim Zusammendrücken des Parenchyms, stellenweise wurstförmig hervordringt. Sie besteht, wie die mikroskopische Untersuchung zeigt, aus Partikeln eines äusserst feinkörnigen, stellenweise mit grösseren Fetttröpfchen untermengten Detritus, welche von einer purulenten Masse umschlossen sind. Von Fettsäurenadeln ist in ihnen nichts zu sehen. Aus den kleineren Bronchien der oberen Lappen tritt auf Druck eine zähe gelblich-weisse (schleimig-citrige) Flüssigkeit hervor, der hier und da kleine Bröckel der eben beschriebenen Masse in nur geringer Zahl beigemengt sind; ihre Schleimhaut ist nicht geröthet, auch ihre Wand nicht verdickt. Die Schleimhaut der Bronchi und der grösseren Bronchialstämme ist geröthet, stellenweise von einem röthlichen Schleime bedeckt, dem ebenfalls kleine Bröckel der erwähnten Art in sehr geringer Menge beigemengt sind.

Milz klein, ziemlich hart, starke Trabekeln, grosse Follikel, sehr wenig Pulpa. — Leber, etwas klein, zeigt in ihrem vorderen Rande eine atrophische Stelle mit starker Verdickung des Perito-

neums; ihre Consistenz normal; Acini ziemlich gross. — Gallenblase sehr lang, enthält dunkelgrüne zähe Galle. Ductus choledochus frei. — Im Mesenterim starke Schwellung der Drüsen, die auf dem Durchschnitt theils eine fleischrothe, theils eine graue Farbe zeigen. — Im Magen reichliche schmutzig-grüne Flüssigkeit; die Schleimhaut in der Nähe des Pylorus verdickt und geröthet. Die Schleimhaut des Duodenum zeigt sparsame kleine Ecchymosen. — Im unteren Theil des Ileum gelber dünnbreiiger Inhalt; die Schleimhaut stellenweise hyperämisch; Follikel etwas vergrössert. — Die Schleimhaut des Colon stark hyperämisch; stellenweise zahlreiche Ecchymosen; geballter grüngelber Inhalt.

In der Blase reichlicher röthlich-gelber Harn. — Nieren und Nebenieren nicht Besonderes darbietend, bis auf einige Cysten in der äussersten Schicht der rechten Niere.

Der Bogen der Aorta stark sclerotisch; zwischen den sclerotischen Erhabenheiten einige atheromatöse Geschwüre; weiter abwärts stellenweise nur leichte Verdickung der inneren Haut und einzelne Fettflecke.

Epicritische Bemerkungen.

Den Gang der Gesammtkrankheit in diesem Falle ergiebt die Ueberschrift in hinlänglich übersichtlicher Weise, als dass ich noch näher darauf einzugehen brauchte. Ich beschränke mich deshalb (sowohl hier als bei den folgenden Fällen, die gleichfalls mit ausführlichem Inhaltsverzeichniss versehen sein werden) darauf, nur die für unseren Zweck wichtigen Punkte hervorzuheben.

1) Die Dauer der putriden Bronchitis betrug hier im Ganzen etwa 15 Tage. Der Verlauf wurde offenbar abgekürzt durch den Eintritt des Pneumothorax, der unter den obwaltenden Verhältnissen den Tod durch Erstickung herbeiführen musste.

2) Der Eintritt der putriden Bronchitis gab sich durch reichlichen übelriechenden Auswurf und grosse Mattigkeit kund.

3) Im weiteren Verlauf waren bemerkenswerth: der Collapsus des Gesichts, die Benommenheit, die grosse Pulsfrequenz, die vor dem Eintritt des Pneumothorax auf 176 gestiegen, später auf 142 herunterging, die Beschaffenheit des Auswurfs, der (abgesehen von seinem übeln Geruch) als leichtflüssig, aschfarben, stellenweise ins Blutrothe spielend bezeichnet wird, endlich die (wahrscheinlich durch

den Geruch des Auswurfs und exspiratorischen Luftstroms veranlasste) Uebligkeit. Die nach dem Eintritt des Pneumothorax beobachteten Störungen des Sensorium haben wir begreiflich kein Recht, nur der putriden Bronchitis zuzuschreiben.

4) Vor Allem wichtig ist das Verhalten der Bronchien und ihres Inhalts. Wir sehen vorzugsweise die kleineren und kleinsten Bronchien erkrankt, ihre Wände dicker und starrer als gewöhnlich, ihre Schleimhaut dunkel geröthet, aber keine deutliche Erweiterung ihrer Lichtung — ein Beweis, dass die Erweiterung nicht eine nothwendige Bedingung der in Rede stehenden Krankheit sein kann. Dieser Satz wird auch noch durch eine andere Beobachtung bestätigt, die ich als Anhang zu einem im Mai 1852 von mir beobachteten Fall von Lungenbrand mit folgenden Worten kurz verzeichnet finde: „Einige Wochen vorher Section eines kräftig gebauten Mannes, der mehrere Wochen lang an äusserst reichlichem, leichtflüssigem, übelriechendem Auswurf, dem zahlreiche kleine weisse Pfröpfe beigemengt waren, gelitten hatte. Der Auswurf zeigte besonders in der letzten Zeit einen aashaften Geruch, seine Menge in 24 Stunden betrug etwa $\frac{1}{4}$ Quart. Post mortem: Intensive Injection der Bronchialschleimhaut in grosser Ausdehnung. Aber nirgends erweiterte Bronchien oder Cavernen. Hier und da kleine pneumonische Infiltration von höchstens Wallnussgrösse, im Ganzen sparsam. Beide Lungen sehr umfänglich.“ — Die in den Bronchien enthaltene Masse hat, wie wir sehen, durchaus die Eigenschaften der Dittrich'schen Pfröpfe; sie ist schmutzig-grau, bröcklig, breiig-weich, übelriechend und dringt an vielen Stellen beim Zusammendrücken des Parenchyms wurstförmig aus den Bronchien hervor; was uns aber, da Dittrich ihrer nicht erwähnt, besonders interessirt, das sind die mikroskopischen Eigenschaften dieser eigenthümlichen Masse. Wir erfahren, dass sie aus einem äusserst feinkörnigen, mit grösseren Fetttröpfchen untermengten Detritus bestand. Die kleinen Bröckel, die sich in geringer Zahl und in eine zähe schleimig-citrige Masse eingebettet in den kleinen Bronchien der oberen Lappen fanden, sind wohl kaum als hier entstanden, sondern als durch den inspiratorischen Strom dahingeführt zu betrachten. Es ist dies aus zwei Gründen wahrscheinlich, einmal im Hinblick auf die Integrität der sie beherbergenden Bronchien und zweitens in Rücksicht auf den Umstand, dass ganz gleiche Partikeln selbst in dem röthlichen Schleim angetroffen wurden, der stellenweise die innere Fläche der Bronchi bedeckte. Die in solcher Weise vor sich gehende Verschleppung der in Zersetzung begriffenen

Massen muss nothwendig eine Ausbreitung des Bronchialcatarrhs zur Folge haben, da putrescirende Substanzen erwiesenermaassen als heftige Entzündungsreize wirken. Man könnte dieser Auslegung den Umstand entgegenhalten wollen, dass die Schleimhaut jener Bronchien der oberen Lappen keine Injection darbot, aber wir wissen, das Hyperämien von der Art, wie die beim Erysipelas faciei, bei Scarlatina — und in diese Klasse gehört ja auch die Hyperämie acuter Catarrhe —, leicht mit dem Tode verschwinden.

5) Ich verweile schliesslich noch einen Augenblick bei der Betrachtung der Brandhöhle, die im unteren Lappen der linken Lunge dicht unter der Pleura angetroffen wurde. Hier stossen wir auf zwei ebenfalls nicht unwichtige Erscheinungen, auf welche ich bei einer anderen Gelegenheit näher einzugehen gedenke. Ich meine: die junge Bindegewebsmembran, die einen grossen Theil der Höhle auskleidete, und die ihr lose aufsitzenden Fetzen, welche verhältnissmässig so wenig elastisches Gewebe enthielten. Die Höhle konnte, wofür wir später Beweise beibringen werden, nur ein Erzeugniss der putriden Bronchitis sein, also kaum ein Alter von 14 Tagen haben. Und trotz des nichts weniger als günstigen Ernährungsstandes des Kranken war in so kurzer Zeit die den Brandheerd isolirende Neubildung in wünschenswerther Vollkommenheit zu Stande gekommen. Ein Fingerzeig für die richtige prognostische Beurtheilung jener Fälle, in denen wir einen Brandheerd aus localer Ursache bei früher gesunden und jugendlichen Leuten vor uns haben. In der That genesen, meinen Beobachtungen zufolge, mehr Kranke vom Lungenbrand, als man es nach den Auseinandersetzungen der cursirenden Lehrbücher erwarten sollte. †)

Die mikroskopische Zusammensetzung der in der Abstossung begriffenen Parenchymfetzen giebt einen guten Beleg für die vor Jahren von mir ausgesprochene Behauptung, dass durch den Zersetzungs-Vorgang, den wir Lungenbrand nennen, ein Stoff erzeugt werden müsse, der in energischer Weise lösend auf das sonst so resistente elastische Gewebe wirkt.

†) Diese Aeusserung bezieht sich begreiflich nur auf solche Fälle, in denen der Brand wahrhaft circumscript, d. h. weder durch eine diffuse putride Bronchitis noch durch putride Emboli im Pulmonal-Arteriensystem bedingt ist. In solchen Fällen habe ich während der letzten 8 Jahre überraschend günstige Erfolge gesehen von der Anwendung zuerst des *Plumb. acetic.* (in Dosen von gr. β—i, 2stündlich) und dann, wenn das Fieber beträchtlich nachgelassen hatte, des *Acid. tannic.* (gr. i—ii, 2stündlich). Die Terpenthin-Inhalationen begann ich zu scheuen, nachdem ich ihre nachtheilige Wirkung auf die reactive Entzündung in der Umgebung des Brandheerdes kennen gelernt hatte.

Zweite Beobachtung.

Auffallend decrepider Mann. Ueberbleibsel einer ausgebreiteten doppelseitigen Pleuritis. Putride Bronchitis. Erweiterung der Bronchien. Umschriebene frische Pneumonie. Altes in der Vernarbung begriffenes Magengeschwür.

L., ein Mann in den 50er Jahren, wurde am Nachmittage des 27. Juli 1859 von einem Schutzmanne in die Charité gebracht. Bei seiner Aufnahme gab er an, dass er sich bereits mehrere Tage unwohl fühle, aber noch am Tage vorher gearbeitet habe. Auf die Art der Beschäftigung deutete der Dreschflegel, den er mit sich führte. Auffallend waren die Erschöpfung, Abmagerung und der üble Geruch, den der Athem des Pat. verbreitete. Auswurf fehlte. Der Tod erfolgte schon einige Stunden nach der Aufnahme, noch bevor ich den Kranken gesehen hatte.

Die am folgenden Tage gemachte Leichenöffnung ergab Folgendes:

Sehr magerer Körper mit stark gebräuntem Gesicht. Das Unterhaut-Fettpolster ganz geschwunden. Die Muskeln blassbraun.

Im Herzbeutel wenig Flüssigkeit. Herz verhältnissmässig gross, sehr starr, enthält ziemlich viel gallertartiges Faserstoffgerinnsel; die Muskulatur dunkelbraun. Aorta und Lungenarterie weit. Aortenklappen an der Basis zum Theil verkalkt: die innere Fläche der Aorta zeigt sparsame kleine Fettflecke und einige Kalkconcretionen. Starkes Aneurysma cirsoid. der Artt. iliacae.

Die Lungen sind wenig zusammengezogen. Im linken Brustfellsack wenig Flüssigkeit; die untere Hälfte des Rippenfells sehr stark verdickt und getrübt; dem entsprechend zeigt der untere Lappen der linken Lunge einen kleinen Umfang, abgerundete Ränder und einen verdickten trüben Ueberzug. Der obere Lappen vergrössert; am vorderen Rande ein dünner Faserstoff-Beschlag; auf dem Durchschnitt mässiger Blutreichthum, starkes Oedem; im vorderen Rande unter dem Faserstoff-Beschlag eine ziemlich derbe, hier und da fast käsig aussehende hepatisirte Stelle, aus der sich aber überall noch eine eitrige Flüssigkeit ausdrücken lässt. Die Bronchien sind fast überall erweitert, ihre Wandungen aber nicht verdickt; die Schleimhaut glatt, geröthet; die Enden erfüllt mit gelblichen mässig stinkenden Pfröpfen. Das Gewebe des unteren Lappens verdichtet, schlaff, blass schiefergrau. Die Bronchien ebenfalls mässig erweitert, hier und da gegen das Ende hin leicht sack-

förmig ausgedehnt; ihre Wand stellenweise stark verdickt; die Schleimhaut geröthet, stellenweise schwarzroth. — Die rechte Lunge ist durchweg mit der Brustwand verwachsen, von grossem Umfange, nur nach hinten und unten geschrumpft. An der inneren Fläche des unteren Lappens bemerkt man die Spuren einer frischen Pleuritis und Miliartuberkeln in der Pleura. Im oberen Lappen eine Anzahl alter käsiger Infiltrationen. Die Bronchien, besonders im unteren Lappen, erweitert und mit mürben, gelben Bröckeln erfüllt. — Die Bronchialdrüsen vergrössert, zum Theil beträchtlich; auf dem Durchschnitt wechseln alte schiefergraue Stellen mit frischen hellgrauen Infiltrationen. — Die bröcklige übelriechende Masse in den Bronchien enthält innerhalb eines feinkörnigen Detritus zahlreiche Fettsäure-Nadeln.

Kehlkopf verknöchert; in der Gegend des rechten Proc. vocalis ein altes Geschwür, in dessen Grunde der zum Theil entblösste gelbliche Giessbeckenknorpel liegt.

Milz kaum vergrössert, Kapsel verdickt, stellenweise von knorpelartigem Aussehen, Pulpa weich und brüchig, Follikel undeutlich.

Leber etwas verkleinert, intensiv braun, kleine Acini. Galle dünn.

Magen leer, die Schleimhaut in grosser Ausdehnung, besonders im Pförtner-Theil, verdickt, schieferfarben, stellenweise drusig; an der hinteren Wand dicht neben der grossen Curvatur ein rundliches Geschwür von ca. 1 Zoll im Durchmesser und ½ Zoll Tiefe, mit geronnenem Blut erfüllt, die Ränder abgerundet, nach innen hervorspringend; auf dem vom Pancreas gebildeten glatten Grunde ein hervorragender Arterienstumpf; neben dem Geschwür einige kleine hämorrhagische Erosionen. Im Zwölffingerdarm schleimige Flüssigkeit; im Dickdarm ungewöhnlich reiche Kothmassen.

Nebennieren von gesundem Aussehen. — Nieren etwas klein, Kapsel ziemlich schwer trennbar, Oberfläche glatt, in der Rinde eine Anzahl keilförmiger rother atrophischer Stellen; Markkegel etwas verkürzt. Harnblase von klarem, rothem Harn erfüllt. Vorsteherdrüse etwas vergrössert, in ihrem Innern schwärzliche Concretionen.

Epikritische Bemerkungen.

Dieser Fall zeigt, dass innerhalb des feinkörnigen Detritus, aus welchem die in den kleinen Bronchien enthaltene stinkende Masse besteht, sich die im Eingange erwähnten, zuerst von Virchow gesehenen und genau beschriebenen Fettsäure-Nadeln bilden können. Die Beschreibung Virchow's findet sich in einem von ihm mitgetheilten Fall, der die Ueberschrift trägt: Brandige hämoptoische Infarcte; jauchige Gerinnsel in den Lungenvenen und der Art. meseraica superior; brandige metastatische Heerde im Herzen, Gehirn, Leber, Milz, Nieren, Haut (Archiv Bd. 1. p. 334). Ich halte es im Interesse des Lesers für zweckmässig, die ganze hierher gehörige Stelle mitzutheilen, welche also lautet:

„Im oberen Lappen und in der Spitze des unteren lagen alte Höhlen von der Grösse einer Kinderfaust mit vollkommen glatten, meist platten(?), festen, harten, schiefergrauen Wandungen, an denen man dicke Gefässbalken sah. Darin befand sich eine eigenthümliche, wenig feuchte, nicht fadenziehende und nicht bröcklige, aber zwischen beiden in der Mitte stehende Substanz von schmutzig-röthlichem oder graugelblichem Ansehen, ganz ähnlich faulendem Muskelfleisch. Das Mikroskop zeigte darin viele feine amorphe Masse, körnigen Detritus, viel Fett theils in eckigen Körnern, theils in grossen Tropfen, endlich zahlreiche sehr lange, spiessige Krystalle, stets von sehr geringer Breite, zuweilen varicös, häufig stark gebogen und selbst geschlängelt, farblos, nicht selten in Garben oder in grosse dicke Bündel zusammentretend. Kaltes Kali veränderte diese Krystalle nicht, mit Aether geschüttelt und erwärmt lösten sie sich vollkommen und schlugen sich nach dem Erkalten daraus in Tropfen als ein weisses sauer reagirendes Fett von eigenthümlichem unangenehmen Geruch nieder. Die ganze Masse mit Jod behandelt wurde zuerst grünlich-gelb, in der Mitte der Klumpen etwas bläulich, später aber vollkommen braungelb.“ In einer zu dieser Stelle gehörigen Bemerkung heisst es ferner: „Diese Krystalle finden sich gar nicht selten an Orten, wo verwesende thierische Substanz längere Zeit innerhalb des Körpers gelegen hat. Am häufigsten habe ich sie in verwesenden Exsudaten im Lungenparenchym gesehen, am zahlreichsten bei cariösen Zerstörungen des inneren Ohres.“ — Diesen Worten, die Alles enthalten, was Wesentliches über diesen Gegenstand gesagt werden kann, habe ich nur wenige Bemerkungen hinzuzufügen:

1) Man findet, wie in unserem vorigen Falle, nicht selten das feinkörnige von grösseren Fetttröpfchen durchsetzte Stroma ohne die eben beschriebenen Krystallnadeln, was sich wahrscheinlich dann ereignet, wenn die in der Zersetzung begriffene Masse nicht lange genug an dem Orte, wo der Zersetzungs-Vorgang eingeleitet wurde, verweilt hat. In dem erwähnten Falle betrug die Dauer der Krankheit (d. h. der putriden Bronchitis) höchstens 15 Tage, in dem folgenden wenigstens 17 Tage. Der längeren Dauer entsprechend enthielt die graue Masse hier reichliche Krystallnadeln, dort nicht.

2) Es giebt zweierlei Sorten solcher Nadeln, kurze feine, dann gewöhnlich vereinzelt stehende, und lange dicke, dann meist in Bündel vereinigte. Die letzteren, namentlich wenn sie in Bündeln zusammenliegen, werden nicht varicös, sobald sie durch das Deckglas einen etwas stärkeren Druck erleiden. In einem Falle, wo ich diesem Punkt meine besondere Aufmerksamkeit widmete, vermochte ich ganz nach Belieben unter meinen Augen die Varicositäten zu erzeugen. Das Varicöswerden der Krystallnadeln kann beiläufig als ein Merkmal zur schnellen Unterscheidung derselben von elastischem Gewebe dienen. Ob kleinere oder grössere Krystalle entstehen, scheint ebenfalls von der Zeit abzuhängen, während welcher die Masse am Ort der Zersetzung verweilt. Ein an circumscripter putrider Bronchitis leidender Kranker, den ich eben jetzt (November 1860) anhaltend zu beobachten Gelegenheit habe, wirft zweierlei Pfröpfe aus, dünne fadenförmige, die ihrer Gestalt und Grösse nach zu schliessen aus feinen Bronchien stammen und eine gelblich-weisse Farbe haben, und grössere schmutzig-graue von mehr membranöser zottiger Gestalt. Jene, die offenbar jünjüngeren Alters sind, was nicht nur ihre Farbe, sondern auch der Gehalt der äusseren Schichten an ziemlich wohl erhaltenen Eiterkörperchen beweist, enthalten durchweg feine kurze isolirt stehende Nadeln, diese dagegen durchweg dicke lange Nadeln, die meist zu grösseren Bündeln vereinigt sind und leicht Varicositäten bilden.

Erwähnenswth erscheint mir ferner die Beschaffenheit der secundären Entzündungsheerde. Während in dem vorigen und folgenden Falle von ächter rother Hepatisation die Rede ist, sehen wir in dem vorliegenden Erscheinungen auftreten, die die sogenannte käsige oder tuberculöse Pneumonie characterisiren: „im vorderen Rande des linken oberen Lappens eine ziemlich derbe, hier und da fast käsig aussehende hepatisirte Stelle, aus der sich aber überall noch eine eitrige Flüssigkeit ausdrücken lässt." Jeder Zweifel über

das Wesen des Vorgangs, dem diese Veränderungen angehören, muss vollends schwinden, wenn wir hören, dass ausserdem im rechten oberen Lappen noch eine Anzahl alter käsiger Infiltrationen und am unteren Lappen derselben Lunge die Spuren einer frischen Pleuritis und Miliartuberkeln in der Pleura sich fanden. Wir haben also in diesem Falle putride Bronchitis bei einem zur Tuberculose prädisponirten Menschen. Kam es in Folge des Bronchialleidens zu secundären Entzündungen, so musste statt der gewöhnlichen croupösen eine käsige Pneumonie entstehen.

Dritte Beobachtung.

Alter Bronchialkatarrh. Zuletzt putride Bronchitis mit consecutiver Pneumonie in zerstreuten Heerden und Pleuritis.

V. N., Schneider, 28 Jahre alt, wurde am Abend des 20. Juni 1854 in die Charité aufgenommen. Er leidet seit dem 12. Lebensjahre an Husten und Auswurf, Winter und Sommer hindurch. Der Auswurf war immer des Morgens nach dem Erwachen am reichlichsten und soll schon zwei Mal, aber jedes Mal nur während einiger Tage, einen üblen Geruch dargeboten haben; bisweilen war er, doch auch nur vorübergehend (1—2 Tage lang), mit Blut untermengt. Seit dem Beginn der Krankheit leidet Pat. auch an Engbrüstigkeit. Ueber Brustschmerzen hatte er nie zu klagen. Am besten will er sich bei strenger Kälte befunden haben. Im Jahre 1850 überstand er ebenfalls in der Charité (unter meiner Behandlung) einen Anfall von Ileotyphus. Das gegenwärtige Leiden begann vor 14 Tagen mit öfters sich wiederholenden Frostschauern und beträchtlicher Vermehrung des Auswurfs, der überdiess gleich von vorn herein übelriechend wurde. Vor 8 Tagen kamen Stiche in der linken Brusthälfte dazu.

Status praesens am 21. Juni Abends 7 Uhr: Normaler Körperbau. Mässige Abmagerung. Gesicht nicht geröthet; die Lippen kaum blasser als normal. Zeichen von Collapsus nicht bemerkbar. Temperatur 32° R. (Heut Morgen 30°,4, gestern Abend 32°,6). 132 Pulse. Die Radialarterien von kaum mittlerem Umfang, wenig gespannt. Klage über kurze Luft. Die Stiche sind verschwunden. Pat. sitzt meist im Bette auf, weil ihm, wie er sagt, in der Rückenlage der Auswurf in den Hals läuft. In der That erfolgte, als er behufs der näheren Untersuchung sich auf

den Rücken legte, alsbald ein Hustenanfall, durch den über ein Esslöffel des später zu beschreibenden Auswurfs entleert wurde. — Der Brustkasten etwas stärker gewölbt als im normalen Zustande, sehr geräumig; die Fleischschicht an demselben nur schwach entwickelt. 28 Athemzüge. Die Einathmung costo-abdominal, mit starker Zusammenziehung der Scaleni, abnorm starker Bewegung der Infraclaviculargegenden und geringer Wölbung des Unterleibes verbunden; der Querdurchmesser der unteren Brusthälfte wird trotz der starken Hebung der betreffenden Rippen nicht vergrössert.*) Der Percussionsschall rechts vorn bis zum Rippenrande hinab laut und tief; ebenso in der rechten Seite oberhalb der 9. Rippe; hinten ebenfalls überall laut, unterhalb der Scapula tiefer werdend; links vorn von derselben Beschaffenheit wie rechts, auch in der Herzgegend laut und tief; in der Seitenwand oberhalb der 7. Rippe laut und tief, unterhalb der 7., nach hinten von der Axillarlinie, gedämpft und klingend; hinten wie rechts, aber unterhalb der 10. Rippe klingend. Die Auscultation ergiebt rechts vorn lautes schlürfendes Athmen, hinten in der oberen Hälfte lautes unbestimmtes Athmen, zeitweise mit Pfeifen, weiter abwärts kein Geräusch; links vorn schwaches schlürfendes Athmen mit Pfeifen, unterhalb der 4. Rippe unbestimmtes Athmen; in der Seite lautes unbestimmtes Athmen, hinten in der oberen Hälfte lautes, fast zischendes Athmungsgeräusch mit Pfeifen, weiter abwärts unbestimmtes Athmen mit Schnurren. Gestern Abend, als Pat. noch über Stiche in der linken Seite klagte, war daselbst ein deutliches Reibungsgeräusch zu hören. Der Auswurf (seit 24 Stunden 110 C.C.) äusserst leichtflüssig, weisslich-gelb, sehr übelriechend (wenn auch nicht so stark wie in vielen Fällen von Lungenbrand) fast von dem Aussehen eines etwas dünnen Bindegewebseiters, enthält eine grosse Zahl gries- bis hirsekorngrosser weisser breiig-weicher Körperchen von unregelmässigem Umfang. Die gelblich-weisse Färbung der Flüssigkeit ist durch eine grosse Anzahl dicht gedrängter voluminöser meist mehrkörniger Eiterkörperchen bedingt, zwischen denen nur sehr wenig feinkörniger Detritus zu sehen ist. Die in der Flüssigkeit schwebenden breiig-weichen Pfröpfe bestehen aus einem gelblichen äusserst feinkörnigen Stroma, welches

*) Eine Erscheinung, die man sehr häufig bei Bronchialkatarrh in Fällen, wo die Bronchien der unteren Lappen vorzugsweise oder ausschliesslich mit Secret gefüllt sind, antrifft, auch ohne gleichzeitige Verdichtung des Lungenparenchyms durch Infiltration, Compression oder Atelectase.

von langen, zum Theil gekrümmten Fettsäurenadeln durchzogen ist. — Gestern Abend gleich nach der Aufnahme erhielt Pat. 8 Schröpfköpfe in die linke Seite und dreistündlich ein Pulver à 5 gr. Calomel, wovon bis heute Morgen 5 Pulver verbraucht waren. Nach jedem Pulver zwei Mal Erbrechen von galliger Flüssigkeit und seit gestern Abend ungefähr sechs Darmentleerungen, die letzten wässrig.

22. Juni Vormittags: Nachts nur wenig geschlafen wegen grosser Athemnoth; Pat musste den grössten Theil der Zeit im Bette aufsitzen. Ausserdem viel Husten und ein kratzendes Gefühl in der Brust. Gegen Morgen etwas Schweiss. Temp. = 32°,1 R. 132 Pulse; 36 Athemzüge. Gesicht blass. Harn (seit gestern Abend $\frac{1}{6}$ Quart) dunkelroth, leicht getrübt, schwach sauer. Zunge weisslich belegt; Appetit ziemlich gut; Durst gross; kein Stuhlgang. — Der Auswurf (seit gestern Abend 240 C.C.) scheidet sich nach längerem Stehen in drei Schichten; die unterste, so hoch als die beiden oberen zusammengenommen, stellt ein gelblich-graues homogenes Sediment dar, welchem zahlreiche weissliche Brökel von der erwähnten Beschaffenheit beigemengt sind; darüber steht eine blassbräunlich-graue sehr trübe Flüssigkeit; am niedrigsten ist die oberste, stark schaumige Schicht. Man bemerkt innerhalb der Auswurfsmasse einige kleine Blutgerinnsel, welche als rothe Streifen erscheinen und wahrscheinlich auch die bräunliche Färbung der mittleren Schicht veranlasst haben. Die Anzahl der weisslichen Bröckel ist heute sehr gross; ihre mikroskopische Zusammensetzung wie gestern; mit Essigsäure übergossen erleiden sie keine Veränderung; concentrirte Schwefelsäure macht sie blass, ohne sie aufzulösen; durch Salpetersäure werden sie dichter und undurchsichtiger; caustisches Kali hat eine ähnliche Wirkung wie Salpetersäure. Der üble Geruch des Auswurfs, wo möglich, noch stärker als gestern. Percussionsschall links hinten in den unteren zwei Dritteln dumpfer als rechts; die Dämpfung mässig, am stärksten in der Gegend des unteren Winkels des Schulterblatts; in der linken Seite ist der Schall unverändert. Die Auscultation ergiebt links hinten in der Gegend des unteren Winkels des Schulterblatts Reibungsgeräusch, oberhalb dieser Stelle lautes schlürfendes Athmen, unterhalb derselben schwaches unbestimmtes Athmen; in der linken Seitenwand unterhalb der 5. Rippe Reibungsgeräusch, oberhalb derselben lautes unbestimmtes, fast zischendes Athmungsgeräusch; rechts hinten unbestimmtes Athmen, im oberen Drittel ziemlich laut, in den unteren zwei Dritteln äusserst schwach. Pat. will in

der horizontalen Lage am meisten dann husten, wenn er auf der linken Seite liegt.

Abends 5 Uhr: Grosse Mattigkeit. Gesicht blass. 124 Pulse; 36 Athemzüge. Temp. = 32°,2 R. Haut trocken, nur im Gesicht klebrig-feucht. Harn $\frac{1}{6}$ Quart, dunkelroth, sauer. Zunge stark weiss belegt; Appetit schlecht; Durst stark; kein Stuhlgang. Der Auswurf (seit Vormittag 205 C.C.) besteht wieder aus drei Schichten; die unterste verhältnissmässig niedriger als heute Vormittag, deutlich in's Rothe spielend; die mittlere fast chocoladefarben; in der untersten wieder sehr viele weissliche Pfröpfe, welche innerhalb eines feinkörnigen Stroma zahlreiche lange und breite Nadeln enthalten; in der umgebenden Flüssigkeit zahlreiche unversehrte rothe Blutkörperchen. Der üble Geruch ist sehr stark.

Die Nacht vom 22. zum 23. verlief sehr unruhig und unter Irreden.

Der Tod erfolgte am 23. Vormittags 9 Uhr. Der bis dahin (von gestern Abend ab) entleerte Auswurf betrug nahe an 200 C.C. und besteht aus zwei Schichten, aus einer sehr mächtigen gelblich-grauen, in's Rothe spielenden Sedimentschicht und einer darüberstehenden grünlichen, stark durchscheinenden Flüssigkeit von der Consistenz des Blutserums. Auch dieser Auswurf hat einen äusserst übeln Geruch. —

Die am folgenden Tage unternommene Leichenuntersuchung ergab Folgendes:

Beide Lungen von grossem Umfang. Die linke hängt längs des hinteren Randes durch dichtstehende kurze, längs des vorderen Randes durch spärliche langfädige Bindegewebsstränge mit dem Rippenfell zusammen. Ihr unterer Lappen ist bis auf den hinteren Rand in seiner ganzen Ausdehnung von einer rauhen Faserstoffschicht überzogen, welche, im Ganzen dünn, an der unteren concaven Fläche die grösste Dicke besitzt. Die entsprechenden Theile der Rippen- und Zwerchfellspleura sind reichlich injicirt und ebenfalls von einer dünnen Faserstoffschicht bekleidet, die auf dem Zwerchfell am dicksten ist. Das Parenchym des unteren Lappens ist nach hinten und unten grösstentheils luftleer durch Ablagerung einer mürben weisslichen Masse und einer serösen Flüssigkeit in das Gewebe (Hepatisation und Oedem). In dem oberen Theil dieses Lappens sieht man rings um die feinsten Bronchien einen lebhaft roth gefärbten prominirenden Hepatisationshof. Auch der untere Lappen der rechten Lunge, welche ebenfalls an zahlreichen

Stellen mit der Brustwand zusammenhängt, ist an einer Stelle von einer derben dünnen Faserstoffschicht überzogen und enthält eine Anzahl hasel- bis wallnussgrosser roth-hepatisirter Stellen. Das übrige Parenchym beider Lungen ist durchweg lufthaltig. Nirgends eine Spur von Tuberculose oder Lungenbrand. Die Schleimhaut der Bronchi und der Bronchien der ersten und zweiten Ordnung sehr stark injicirt; die Wandung sonst von normalem Verhalten. Die kleineren Bronchien der unteren Lappen sind stellenweise cylindrisch, an zwei oder drei Stellen auch spindelförmig erweitert; ihre Wandungen aber nirgends verdickt oder ungewöhnlich starr; ihre Schleimhaut durchweg blass, an ziemlich zahlreichen Stellen uneben und rauh durch diphtheritische Infiltration; am stärksten ist diese Infiltration an den spindelförmig erweiterten Stellen. Aus den feinsten Bronchien entleeren sich auf Druck fast überall schmutzig-gelblichweisse, bröcklige, breiig-weiche, meist wurstförmige Massen. Feine Bröckel von derselben Beschaffenheit, zu grösseren Gruppen vereinigt, lagern hier und da auch auf der inneren Fläche der eröffneten gröberen Bronchien. Die mikroskopische Untersuchung dieser Masse zeigt die während des Lebens beobachteten Bestandtheile. — Das Herz ist vollkommen gesund. —

Epicritische Bemerkungen.

Waren die beiden ersten Beobachtungen geeignet, uns manche werthvolle Aufschlüsse besonders über den Inhalt der kranken Bronchien zu geben, so verdient diese dritte vorzugsweise darum unsere Aufmerksamkeit, weil sie uns ein ausführliches Bild von dem Gange der Krankheit liefert.

Wir haben bei der Aufnahme einen 28jährigen, gut gebauten, wenig abgemagerten Mann vor uns, der seit seinem zwölften Lebensjahre an Husten, Auswurf und Engbrüstigkeit leidet. Die putride Bronchitis begann 14 Tage vor der Aufnahme mit öfters sich wiederholenden Frostschauern und beträchtlicher Vermehrung des Auswurfs, der gleichzeitig übelriechend wurde. Etwa 6 Tage später kamen Stiche in der linken Brusthälfte hinzu. Wir finden bei der Aufnahme die Temperatur beträchtlich erhöht, in der Exacerbationszeit bis auf 32°,6 R., daneben eine ungewöhnlich hohe Pulsfrequenz (132 in der Minute). Die Zahl der Athemzüge nur mässig vermehrt. Die Percussion ergiebt eine erhebliche Volumszunahme der Lungen, die Auscultation die gewöhnlichen Zeichen

des Catarrhus siccus, in der linken Seite ein Reibungsgeräusch. Der Auswurf ungewöhnlich reichlich, 110 Cubikcent. in 24 Stunden, leichtflüssig, fast von dem Aussehen eines etwa dünnen Bindegewebseiters, übelriechend, doch der Geruch nicht so stark wie in den typischen Fällen von Lungenbrand. Bei näherer Betrachtung entdeckt man im Auswurf eine grosse Zahl gries- bis hirsekorngrosser weisser breiig-weicher Körperchen von unregelmässigem Umfang. Die gelblich-weisse Färbung der Flüssigkeit ist durch die Anwesenheit dichtgedrängter voluminöser meist mehrkörniger Eiterkörperchen bedingt, zwischen denen nur sparsamer feinkörniger Detritus zu sehen ist. Die in der Flüssigkeit schwebenden Pfröpfchen bestehen aus einem gelblichen äusserst feinkörnigen Stroma, das von langen, zum Theil gekrümmten Krystallnadeln durchzogen ist. Pat. sitzt meist im Bette auf, weil ihm, wie er sagt, in der Rückenlage der Auswurf in den Hals läuft. — Der Tod erfolgt unter zunehmender Athemnoth und Muskelschwäche am 3. Tage nach der Aufnahme, also ungefähr 17 Tage nach dem Beginn der putriden Bronchitis, nachdem in der Nacht vorher auch Delirien sich eingefunden hatten. Am Abend vor dem Tode war die Temperatur noch 32⁰,2, also nur wenig niedriger als am Abend des Aufnahmetages; auch die Pulsfrequenz hatte sich nur wenig vermindert, die Respirationszahl sogar etwas vermehrt. Die 24stündige Menge des Auswurfs schwankte in diesen Tagen zwischen 200—240 C.C. Seine Beschaffenheit blieb unverändert, bis auf den übeln Geruch, der zunahm, und die Farbe, welche durch die Beimengung von Blut stellenweise eine rothe oder bräunlichrothe wurde. In der Ruhe bildeten sich drei Schichten, von denen die unterste (Sediment-) Schicht die grösste Mächtigkeit hatte und die oberste in den letzten 20 Stunden (offenbar wegen Verminderung des Schleimgehalts der Masse) verschwand. Die Percussion zeigte schon am Tage nach der Aufnahme eine vor sich gehende Verdichtung des linken unteren Lappens an. — Wie die Leichenschau bewies, befand sich die in der Zersetzung begriffene Masse, deren Anwesenheit schon während des Lebens die beschriebenen Bröckel im Auswurf dargethan hatten, wiederum vorzugsweise in den kleinsten Bronchien der unteren Lappen. Die nächstgrösseren Zweige waren stellenweise erweitert, meist cylindrisch, an einigen Stellen auch spindelförmig, und zeigten hier und da, besonders an den erweiterten Stellen, die Producte einer sogenannten diphtheritischen Entzündung. Die Schleimhaut der Bronchi und der Bronchien erster und zweiter Ordnung nur lebhaft geröthet. Das Parenchym der unteren Lappen

stellenweise, und meist roth hepatisirt, in grösster Ausdehnung das des linken unteren Lappens; ihr Pleuraüberzug von frisch geronnenem Faserstoff bedeckt. —

Wir sehen das Bild einer im Verlauf eines chronischen Bronchialkatarrhs entwickelten, in kaum 3 Wochen zum Tode führenden, auf die unteren Lungenlappen beschränkten putriden Bronchitis mit secundärer, in zerstreuten Heerden erscheinender Pneumonie und Pleuritis. Trotz der längeren Dauer war es noch nicht, wie im ersten Falle, zur gangränösen Zerstörung des Lungenparenchyms gekommen.

Als wichtigste Thatsachen, die uns diese Beobachtung an die Hand giebt, betrachte ich folgende:

1) Die diffuse Form der putriden Bronchitis, die sich im Verlauf eines chronischen Bronchialkatarrhs entwickelt, kann, auch ohne dass es zu Lungenbrand kommt, in wenigen Wochen zum Tode führen.
2) Der Beginn dieser subacuten Form kann sich durch wiederholte Frostschauer ankündigen.
3) Das in den kleinsten Bronchien gebildete Zersetzungsproduct kann, indem es in die nächstgrösseren Bronchien gelangt, eine diphtheritische Entzündung dieser letzteren verursachen.
4) Makroskopische Theilchen dieser Masse können in Form zahlreicher grauweisser Pfröpfe im Auswurf erscheinen.
5) Der Auswurf kann, selbst wenn es nicht zu Lungenbrand kommt, grössere Mengen von Blut enthalten und einen sehr übeln Geruch darbieten.
6) Dieser Form der putriden Bronchitis können mehrere leichte und rasch vorübergehende Anfälle derselben Krankheit, vorhergehen.

Vierte Beobachtug.

Langwieriger chronischer Bronchialkatarrh mit Lungenemphysem. Etwa vier Monate vor der Aufnahme beträchtliche Vermehrung und Veränderung des Auswurfs. Bröcklige, grau-gelbliche Massen in den cylindrisch erweiterten Bronchien der unteren Lungenlappen.

Der Bäckergeselle W., 36 Jahre alt, wurde am 19. Septbr. 1849 in die Charité aufgenommen.

Er hustet und wirft seit mehreren Jahren aus, am meisten im

Frühjahr und Herbst; doch war dies Leiden weit entfernt, ihn an seinen Geschäften zu verhindern. Gleich nach Pfingsten dieses Jahres stellte sich Blutspucken ein; Pat. entleerte damals einen Tassenkopf voll zum Theil geronnenen Blutes. Das Blutspucken wiederholte sich einige Male, aber in unbedeutendem Grade. Seit dem Auftreten desselben wurde der Husten häufiger und stärker und mit ihm erschien ein Auswurf von der Beschaffenheit des gegenwärtigen. Die Menge des Auswurfs soll bis jetzt im Steigen geblieben sein. Gleichzeitig mit dem Blutspucken trat ein Oedem der Füsse auf, das noch gegenwärtig fortdauert. Schmerzen in der Brust will Pat. nie gehabt haben.

Status praesens am 20. Septbr. Vormittags: Brustkorb vorn beiderseits zwischen Schlüsselbein und 6. Rippe auffallend gewölbt; auch das Brustbein stark gekrümmt. Rippen-Bauch-Athmung mit starker Bewegung der Rippen. Der Percussionsschall ist vorn links zwischen Schlüsselbein und 4. Rippe ebenso laut, aber höher als rechts; die Dämpfung in der Herzgegend kaum ¾ Zoll breit; vorn rechts reicht der laute und tiefe Schall bis zur 7., in der rechten Seite bis zur 8., in der linken bis 9. Rippe hinab. Hinten links in der Gegend des oberen Theils der Scapula und im untersten Drittel ist der Schall etwas dumpfer als rechts. Die Auscultation ergiebt rechts vorn oberhalb der 3. Rippe vesiculäres Athmen, weiter abwärts mässig grobblasigds dumpfes Rasseln, zeitweise auch Schnurren, vorn links rauhes vesiculäres Athmen; hinten rechts lautes vesiculäres Athmen, in der unteren kleineren Hälfte schwaches unbestimmtes Athmen, links im oberen und unteren Theil mässig grobblasiges dumpfes Rasseln, in der Mitte zischendes vesiculäres Athmen. Auswurf sehr reichlich, mit einem flockigen gelben Sediment, über welchem eine leicht in's Grüne spielende trübe dünne Flüssigkeit steht. Sehr viel Husten. — 100 Pulse, Temperatur dem Gefühle nach kaum erhöht. In der Nacht Schweiss. Verordnung: *Infus. folior Digital.* (℈j) ℥vj, *Extr. opii aquos.* gr. iij, *Syrup. simpl.* ℥ß, 2stündlich 1 Esslöffel.

Abends: 112 Pulse. Temperatur erhöht. Sehr viel Husten.

21. Septbr. Vormittags: Nachts viel geschwitzt. Gegenwärtig 114 Pulse. Temperatur kaum erhöht. Haut weich, feucht. Harn sparsam, abnorm roth, klar. Stuhlverstopfung. Auswurf fortwährend sehr reichlich; Husten etwas ermässigt.

Vom 22.—25. Septbr.: In den Nächten wenig Schlaf. Athemnoth. Häufiger quälender Husten. Auswurf, immer von derselben Beschaffenheit, beträgt innerhalb 24 Stunden mehr als ein halbes

Quart. Harn sparsam, roth, sauer, sedimentirend. Haut meist feucht. Stuhlgang träge. Pulsfrequenz schwankt zwischen 100 bis 108. Am 23. grosses Blasenpflaster auf die Brust; am 24. heisse Handbäder, Alles ohne merklichen Erfolg.

25. Septbr. Vormittags: 120 Pulse. 44 Athemzüge. Harn wie früher. Kein Stuhl. Tag und Nacht sehr viel Husten. Auswurf (⅓ Quart) besteht aus 3 Schichten; die oberste von reichlichem feinblasigem Schaum bedeckt, dick, grünlich-gelb, undurchsichtig, von gelben undurchsichtigen unregelmässigen Ballen durchsetzt; die zweite dünnflüssig, von dunkelgrüner Farbe, etwas trübe, viel Eiweiss enthaltend; die dritte bildet ein dickes, grünlich-gelbes, undurchsichtiges Sediment, welches zahlreiche meist mehrkörnige Eiterkörperchen und wenig feinkörnigen Detritus enthält.

Am 26. Septbr., 3 Uhr Morgens Tod.

Leichenöffnung am 27. Septbr.

Die abnorme Wölbung der vorderen Brustwand reicht von der Clavicula bis zur Mitte des 6. Zwischenrippenraumes hinab; den Gipfel bildet beiderseits vom Sternum der 4. Rippenknorpel.

Die rechte Zwerchfellshälfte reicht (nach Eröffnung des Unterleibes untersucht) bis zur 6. Rippe, die linke bis in den 6. Zwischenrippenraum.

Beide Lungen von grossem Umfang, die vorderen Ränder bis zur Mitte des 3. Zwischenrippenraums aneinander stossend, der linke den rechten um etwa ½ Zoll überragend. Die Herzspitze im 5. Zwischenrippenraum über ½ Zoll nach aussen vom linken 6. Rippenknorpelgelenk. Schleimhaut der Luftröhre von normaler Beschaffenheit. Im vorderen Rand der linken Lunge eine erhebliche Anzahl emphysematöser Blasen von melanotischen Höfen umgeben; am stärksten ist die Emphysembildung am vorderen Zipfel des oberen Lappens. Dieser selbst ist hyperämisch, ödematös und lufthaltig bis auf eine mehr als wallnussgrosse Stelle im unteren Theil des hinteren stumpfen Randes, welche vollkommen luftleer, hart, derb, auf dem Durchschnitt glatt, zum Theil grauweiss, zum Theil roth gefärbt ist und auf Druck keine Flüssigkeit ergiesst, im hinteren Theil des unteren Lappens katarrhalische Pneumonie. Die rechte Lunge durchweg lufthaltig; ausgedehnte Emphysembildung im vorderen Theil; die hinteren Partien hyperämisch und ödematös. — In keiner von beiden Lungen Tuberkeln oder Cavernen. — Die Bronchien zeigen in den oberen Lappen

beider Lungen nahe der Spitze einige sackige Erweiterungen von Haselnussgrösse; cylindrische Erweiterung in den hinteren Theilen der unteren Lappen. Die Schleimhaut der Hauptstämme mässig injicirt, dagegen intensiv geröthet, verdickt, mit feinen dichtgedrängten Granulationen besetzt in den kleineren Bronchien, namentlich der hinteren unteren Partien beider Lungen. Diese letzteren enthalten überdies eine schmutzig-gelbe, bröcklige, mit feinen schwarzen Flöckchen veränderten Blutes untermengte Masse. — Herz stark ausgedehnt; bedeutende Dilatation und Hypertrophie des rechten Ventrikels, mässige des linken; in den Höhlen sehr viel Cruor, wenig Faserstoffgrinnsel. Klappen normal, nur die Noduli der Aortenklappen etwas verdickt. Im Herzbeutel einige seröse Flüssigkeit.

Epicritische Bemerkungen.

Dies ist der erste Fall von putrider Bronchitis, den ich überhaupt beobachtet habe. Er fällt, wie das Datum zeigt, in die Vor-Dittrich'sche Zeit. Ich kannte damals noch nicht die mehrfach erwähnten kleinen Pfröpfchen im Auswurf, so dass deren Nichterwähnung hier kein Beweis für ihre Abwesenheit ist. Bei der grossen Aehnlichkeit, die der Fall mit der ersten und dritten Beobachtung zeigt, halte ich es im Gegentheil für fast gewiss, dass sie auch hier in dem eitrigen Bodensatz zugegen waren, aber von mir übersehen wurden. Dies musste um so leichter geschehen, als, wie wir aus dem Mangel eines auffallend üblen Geruches schliessen dürfen, ihre Zahl eine nur geringe gewesen sein konnte.

Im Gegensatz zu dem vorigen und zum ersten Fall war der Verlauf hier ein chronischer. Denn der beschriebene Auswurf bestand, wenigstens nach der Aussage des Pat., an deren Richtigkeit zu zweifeln wir hier keinen Grund haben, bereits seit mehreren Monaten.

Blutspucken beobachteten wir hier wie im vorigen Falle. Entsprechend dem chronischen Verlauf war die Blutung mehrere Male aufgetreten. Ein reichlicher Blutverlust ereignete sich aber nur im Beginn der Krankheit, wo Pat. einen Tassenkopf voll auf ein Mal entleert haben will. Erwägen wir das so äusserst seltene Vorkommen selbst sparsamer Blutungen im Verlauf eines gewöhnlichen chronischen Bronchialkatarrhs, so liegt hier die Vermuthung einer besonderen Ursache nahe. Ich bin geneigt, zwei Umstände

anzuschuldigen: den Sitz der Entzündung in den kleineren Bronchien und die ungewöhnlich starken Veränderungen, die sie an der Schleimhaut derselben zu Wege brachte. Die Schleimhaut der kleineren Bronchien ist unzweifelhaft zarter als in den gröberen, und ihr Gewebe schon deshalb zerreisslicher als in diesen. Das die diphtheritische Entzündung die Dehnbarkeit und Cohäsion der von ihr ergriffenen Gewebe vermindert, ist bekannt. Die Blutung n dem vorigen Falle ist daher nichts weniger als räthselhaft. In dem vorliegenden Falle aber zeigte sich, wie der Leichenbefund angiebt, die Schleimhaut der kleineren Bronchien „intensiv geröthet, verdickt und mit feinen dicht gedrängten Granulationen (d. h. papillären Wucherungen) besetzt." Hier waren also in Folge einer chronischen Entzündung die ursprünglich vorhandenen Capillaren stark ausgedehnt und wahrscheinlich auch neue mit zarteren Wänden entstanden, und damit die Zerreissung der Gefässe in anderer Weise begünstigt.

Fünfte Beobachtung.

Seit 12 Jahren in jedem Herbst mehrwöchentlicher Katarrh der Luftwege; 9 Monate vor der Aufnahme ein gleicher Anfall. Der um diese Zeit entstandene Husten verschwindet nicht wieder. Zu demselben gesellt sich 8 Monate vor der Aufnahme ein reichlicher, zeitweise übelriechender Auswurf. Im Verlaufe dieser Affection entwickelt sich eine rechts- und linksseitige chronische Pleuropneumonie. Vierzehn Tage vor dem Tode wird der Auswurf wieder übelriechend. Zuletzt doppelseitige acute Pneumonie und Lungenbrand.

W., Goldarbeiter, 52 Jahre alt, wurde am 30. August 1859 in die Charité aufgenommen.

Er leidet seit 12 Jahren in jedem Herbst mehrere Wochen an Husten und Auswurf. Seit derselben Zeit hat er über Luftmangel und Herzschlagen beim Treppensteigen zu klagen. Hämoptysis war nie vorhanden. Die gegenwärtige Krankheit begann im December 1858 mit Schnupfen, Husten, Magendrücken, Appetitlosigkeit. Seit Januar 1859 ist der Husten von reichlichem Auswurf begleitet, der zeitweise, zum ersten Mal im April, einen üblen Geruch zeigte. Bruststiche, und zwar in der rechten Brusthälfte, bemerkte Pat. zum ersten Mal im März 1859. Sie wurden damals nach kurzer Dauer durch blutige Schröpfköpfe beseitigt; und erschienen von Neuem und mit grösserer Heftigkeit gegen Ende

dieses Monats. Der Appetit war meist gut; Durchfall nie vorhanden. Seit dem Beginn der jetzigen Krankheit stets grosse Mattigkeit. —

Bei der Aufnahme am 30. August klagte Pat. über heftige Stiche in der rechten Brusthälfte und starke Brustbeklemmung, sein damaliger Auswurf wird als „reichlich, weisslich-gelb, eitrig“ beschrieben. Die Stiche verminderten sich in Folge eines Blasenpflasters beträchtlich.

Am 17. Septbr. wurde ein Reibungsgeräusch in der rechten Seite wahrgenommen. Der Auswurf hatte sich um diese Zeit bedeutend vermindert.

Am 22. Septbr. constatirte man ein mässiges Oedem an den unteren Extremitäten. Pat. klagt nur noch über ein Gefühl von Druck in der rechten Brusthälfte; ist sonst munter. Pulsfrequenz 92.

Am 27. Septbr. heisst es: Auswurf reichlicher, mit einem weisslichen Bodensatz, etwas übelriechend.

Am 30. Septbr.: Brustbeklemmung, Gefühl von Trockenheit im Hals, Husten selten. Auswurf reichlich, von der früheren Beschaffenheit. Kein Appetit. Etwas Diarrhöe.

Am 1. Octbr.: Auswurf vermehrt, Stiche in der rechten Seite.

Am 3. Octbr.: Bedeutende Athemnoth, Auswurf reichlich. Herzklopfen. Diarrhöe unter dem Gebrauch des Pulv. Doweri vermindert.

Am 5. Octbr.: Dämpfung hinten rechts vom 9. Wirbel abwärts; daselbst starkes bronchiales Athmen, am stärksten zunächst der Wirbelsäule. (Das bronchiale Athmen soll, wie ich nachträglich erfuhr, schon früher vorhanden gewesen sein).

Am 8. Octbr.: Schlaf sehr unterbrochen. 120 Pulse; 32 Athemzüge. Starke Athemnoth. Bei der Inspiration kräftige Zusammenziehung der Mm. scaleni. Auswurf gegen früher vermindert. sehr übelriechend.

Bei der am Mittag desselben Tages von mir vorgenommenen Untersuchung fand ich den Kranken in folgendem Zustand:

Status praesens am 8. Octbr. Mittags: Ziemlich grosse Magerkeit. Ohren, Wangen und Lippen stark geröthet. Klage über Mattigkeit und Luftmangel. 110 Pulse; 28 Athemzüge. Haut trocken, wärmer als normal. Sehr übler Geruch aus dem Munde. Zunge dick graugelb belegt, an der Spitze roth. Kein Appetit. Die Leberdämpfung überragt den Rand des Brustkorbes in der

Parasternallinie um 2 Zoll. An den übrigen Theilen des Unterleibes lauter Schall. — Der im Wasser aufgefangene Auswurf bildet einen feinkörnigen Bodensatz von schmutzig graugelber Farbe. Unmittelbar nach der Entleerung erscheinen die einzelnen Portionen in Form sich leicht abplattender, zerfliessender, graugelber, luftblasenarmer Ballen. Brustkasten umfänglicher als normal, aber von geringer Erweiterungsfähigkeit. Die Unterschlüsselbeingegenden zunächst den Schultern stark vertieft. Die Zwischenrippenräume gut ausgeprägt. Die Einathmung costo-abdominal, mit ziemlich starker Zusammenziehung der Scaleni. Der Querdurchmesser der unteren Brusthälfte bleibt dabei unverändert. Percussionsschall vorn links oberhalb der 6. Rippe laut und tief; vorn rechts oberhalb der 4. Rippe ebenso, von der 4. bis zur 6. dumpfer, unterhalb der 6. stark gedämpft. In der rechten Seitenwand unterhalb der 7. Rippe Dämpfung, oberhalb der 7. Rippe lauter Schall, der zwischen der 5.—7 höher ist als oberhalb der 5. Rippe. In der linken Seitenwand reicht der Lungenschall bis zur 8. Rippe. Hinten rechts in der unteren Hälfte Dämpfung, links ebenso, aber etwas schwächer. In der Ausdehnung der Dämpfung lautes hauchendes (bronchiales) Athmen, rechts stellenweise mit spärlichem, kleinblasigen Rasseln, und starker Fremitus. An den oberen Theilen des Rückens und vorn beiderseits schlürfendes (vesiculäres) Athmen, an den letzteren Stellen zeitweise von schwachem Pfeifen begleitet. — Verordnung: Einathmungen von Terpenthinöl-Dämpfen, innerlich China-Emulsion.

9. Octbr. Vormittags: Nachts nicht geschlafen. Wangen stark geröthet. 140 Pulse; 46 Athemzüge. Haut heiss, trocken. Harn sparsam röthlich. Unwillkürliche Darmentleerung. Starker Foetor ex ore. Auswurf sehr übelriechend, bildet, im Wasser aufgefangen, einen reichlichen feinbröckligen, aschfarbigen Bodensatz, der bei näherer Betrachtung fast ausschliesslich aus kleinen kaum hirsekorngrossen, weisslich-grauen Pfröpfchen und aus einer beträchtlichen Zahl nur wenig grösserer röthlich-brauner Fetzen besteht. Beide leicht zerdrückbar, enthalten innerhalb eines feinkörnigen Detritus grössere Fetttropfen und die mehrfach erwähnten Fettsäurenadeln; doch sind diese Nadeln in den bräunlichen Fetzen weit zahlreicher und grösser, auch zeigt der feinkörnige Detritus hier stellenweise eine fast goldgelbe Farbe. Parenchymfetzen sind trotz der genauesten Untersuchung nirgends zu entdecken.

Tod am 10. Octbr. früh um 5 Uhr.

In den Brustfellsäcken keine Flüssigkeit. Beide Lungen an zahlreichen Stellen mit der Pleura parietal. fest verwachsen, die vorderen Ränder in der Breite von etwa $1\frac{1}{2}$—2 Zoll frei. In der Gegend des hinteren Randes des linken unteren Lappens frischer Faserstoffbeschlag. Der Ueberzug des rechten unteren verdickt, getrübt, stellenweise stark geröthet, hier und da ebenfalls mit einem dünnen Faserstoffbeschlag.

Der linke untere Lappen fast durchweg luftleer, ziemlich schlaff, derb; die Schnittfläche ergiesst auf Druck eine reichliche luftblasenarme schwach getrübte seröse Flüssigkeit und zeigt innerhalb eines glatten blass-braunrothen Grundes zahlreiche kleine feste Infiltrationen von rother, grauer oder gelber Farbe, von Hirse-, Hanfkorn- bis Erbsengrösse: hier und da auch Inseln von blassgrauer gelatinöser Infiltration. — Der vordere untere Theil des linken oberen Lappens, der mit der Brustwand sehr fest verwachsen war, ist ebenfalls luftleer, aber derber und bei weitem härter als der gleichnamige untere Lappen, schwer zerreissbar; auf Schnitten springen die infiltrirten grauen Lobuli ziemlich stark über die breiten bindegewebigen Septa hervor; die glatte (nicht granulirte) Schnittfläche ergiesst auf Druck eine ziemlich reichliche trübe weissliche luftblasenleere seröse Flüssigkeit; nach dem Auspressen der Flüssigkeit verlieren die Läppchen nur wenig an Umfang; auch dann noch erscheint das Parenchym härter als comprimirtes.

Der rechte untere Lappen ist, wie der linke untere, fast durchweg luftleer und schlaff. Auf den Schnittflächen, von denen sich auf Druck eine reichliche weissliche trübe seröse Flüssigkeit ergiesst, sieht man grösstentheils gelatinöse Infiltrationen, ausserdem zahlreiche kleine Hepatisationsheerde. Der mittlere Lappen verkleinert, durchweg luftleer, ebenfalls durch gelatinöse Infiltration, innerhalb deren zahlreiche kleine graue und gelblich-weisse Hepatisationsheerde zu sehen sind. Der vorderste unterste Theil des oberen Lappens in eine äusserst harte Masse verwandelt, die eine glatte graue Schnittfläche zeigt und auf Druck kaum Spuren von Flüssigkeit ergiesst; der hintere untere Theil des oberen Lappens verhält sich wie der untere Lappen; etwas weiter nach vorn stösst man auf eine apfelgrosse Brandhöhle mit schlaffen grünlichen zottigen Wandungen. — Ausserdem finden sich durch beide untere Lappen zerstreut in geringer Zahl kleine etwa erbsengrosse kugelrunde Höhlen mit bröcklig-eitrigem Inhalt und dünnen weisslichen an der inneren Flächen gelben zottigen Wänden.

Die Bronchien der unteren Lappen sind fast durchweg an-

gefüllt mit einer übelriechenden bröckligen theils schmutzig grau-gelben theils bräunlichen Masse. Diese Masse befindet sich sowohl in den knorpligen als in den knorpellosen Bronchien aber vorwiegend in den letzteren. Die knorpellosen Bronchien sind grösstentheils starr, cylindrisch erweitert; ihre Wände stark verdickt; die Schleimhaut intensiv geröthet, körnig. Die knorpligen Bronchien sind wenig oder gar nicht erweitert; ihre Schleimhaut ebenfalls stark geröthet und stellenweise körnig. Auf Querschnitten sieht man selbst feine Bronchien von 1 Linie im Durchmesser an der inneren Fläche stark geröthet. Die graugelbliche bröcklige Masse findet sich auch in den Bronchien der oberen Lungentheile, in grösster Menge in denen des vorderen unteren Theils des linken oberen und in denen des rechten mittleren Lappens, die damit fast wurstähnlich ausgestopft sind. Die Schleimhaut der die lufthaltigen Theile der oberen Lappen durchziehenden Bronchien aber zeigt nach Entfernung der bröckligen Masse ein durchaus gesundes Ansehen. Die Bronchialdrüsen stark geschwellt. Kehlkopf verknöchert; im hinteren Theil des linken Stimmbandes ein bis auf den Knorpel dringendes Geschwür.

Im Herzbeutel etwa 6 Unzen klarer gelblicher Flüssigkeit. Das Herz von mittlerer Grösse; die Spitze vom linken Ventrikel gebildet. In beiden Kammern ziemlich viel locker geronnenes Blut, im rechten Vorhof ein grosses ziemlich derbes Faserstoffgerinnsel. Die Klappen, bis auf sparsame Verdickungen am Rande der Mitralis und einige Fensterungen im Anlagerungstheil der Aortenklappen, gesund.

Leber von normaler Grösse, schlaff, mit deutlichen Acinis; Galle orangenfarbig. Milz von ebenfalls normalem Umfang, mit kleinen, aber deutlichen Follikeln. Mesenterialdrüsen normal. — Nieren vergrössert, blutreich, sonst von normalem Aussehen; in der Corticalsubstanz der rechten eine kleine Cyste.

Die nach der Leichenöffnung mikroskopisch untersuchte bröcklige Masse in den Bronchien besteht aus einem feinkörnigen, stellenweise goldgelb gefärbten Detritus und enthält zahlreiche Fettsäurenadeln, meist von der feineren Art, aber auch grössere stellenweise varicöse, ferner hier und da Anhäufungen von grösseren eckigen Fetttropfen.

Epikritische Bemerkungen.

Dieser Fall liefert uns ein zweites Beispiel von chronischem Verlauf der diffusen putriden Bronchitis, doch unterscheidet er sich von dem vorigen dadurch, dass hier der chronische Katarrh, aus dem die putride Bronchitis sich entwickelte, schon vor dem Eintritt derselben eine chronische Entzündung in den oberen Lungenlappen hervorgerufen hatte. — Gegen diese Anschauung von der Reihenfolge der Affectionen könnte man auf den ersten Blick vielleicht einwenden wollen; dass die putride Bronchitis, wie sie acute Entzündung des Lungenparenchyms zu erzeugen vermag, so hier als Ursache der chronischen Entzündung betrachtet werden könne. Aber dieser Einwurf erweist sich als unstatthaft, wenn wir erwägen, dass die Krankheit ihre grösste Intensität in den Bronchien der unteren Lappen zeigte, während die Indurationen in den oberen Lappen sassen. Lobuläre acute Entzündungen oder solche von subacutem Verlaufe hat die putride Bronchitis in der That auch hier hervorgerufen. Sie nahmen durchweg die beiden unteren und den rechten mittleren Lappen ein. Der entzündliche Vorgang zeigte Verwandtschaft mit der tuberculösen (oder käsigen) Pneumonie, obwohl sich weder zwischen den Entzündungsheerden noch an anderen Stellen Tuberkelgranulationen entdecken liessen.

Zuletzt trat wiederum, wie im ersten Falle, Lungenbrand ein. Aber, während dort nur eine grosse Höhle zu Stande gekommen war, fanden sich hier, neben dem apfelgrossen Brandheerd im vorderen Theile des rechten oberen Lappens, noch durch beide untere Lappen zerstreut kleine etwa erbsengrosse kugelrunde Höhlen mit bröcklig-eitrigem Inhalt und dünnen weisslichen an der inneren Fläche gelben zottigen Wänden. In Rücksicht auf „den bröckligeitrigen Inhalt" bin ich geneigt, diese kleinen Höhlen als sackförmige Bronchiektasien zu betrachten, deren Wände durch eine mit Nekrose verbundene Eiterung zu Grunde gingen. Einen gangränösen Process auch hier anzunehmen, scheint mir im Hinblick auf die Beschaffenheit der inneren Fläche der kleinen Hohlräume unstatthaft, denn während die Wände der grossen Brandhöhle als „schlaff grünlich zottig" beschrieben werden, zeigen die kleinen Höhlen an ihrer inneren Fläche eine gelbe Farbe, die bei Brandhöhlen nur im Stadium der reactiven Entzündung beobachtet wird; von einer solchen konnte aber bei dem Mangel einer Pyogenmembran hier keine Rede sein.

Ist meine Vermuthung richtig, dann würde also die diffuse putride Bronchitis in zweierlei Weise zur Destruction des Lungengewebes führen, einmal durch Gangrän und zweitens (wahrscheinlich in Folge der diphtheritischen Entzündung, die sich in der Wand der kleineren Bronchien entwickelt) durch nekrotisirende Eiterung.

Eine besondere Betrachtung verdient noch die Beschaffenheit des Auswurfs, ich meine die Massen, die in den letzten zwei Tagen vor dem Tode expectorirt wurden. Am 8. Octbr. heisst es: „Der im Wasser aufgefangene Auswurf bildet einen feinkörnigen Bodensatz von schmutzig-graugelber Farbe. Unmittelbar nach der Entleerung erscheinen die einzelnen Portionen in Form sich leicht abplattender zerfliessender graugelber luftblasenarmer Ballen.“ Und am 9.: „Auswurf sehr übelriechend, bildet im Wasser aufgefangen einen reichlichen feinbröckligen aschfarbenen Bodensatz, der bei näherer Betrachtung fast ausschliesslich aus kleinen kaum hirsekorngrossen weisslich-grauen Pfröpfchen und aus einer beträchtlichen Zahl nur wenig grösserer röthlich-brauner Fetzen besteht. Beide leicht zerdrückbar enthalten innerhalb eines feinkörnigen Detritus grössere Fetttropfen und die mehrfach erwähnten Fettsäurenadeln; doch sind diese Nadeln in den bräunlichen Fetzen weit zahlreicher und grösser, auch zeigt der feinkörnige Detritus hier stellenweise eine fast goldgelbe Farbe. Parenchymfetzen sind trotz der genauesten Untersuchung nirgends zu entdecken.“ — Hier fehlte es also so zu sagen fast ganz an dem Menstruum für die in der Zersetzung begriffene Masse; denn der Auswurf bestand fast durchweg nur aus Partikeln derselben. Dieses Verhalten wurde aber, wohl bemerkt, erst in den letzten Tagen vor dem Tode beobachtet; zur Zeit der Aufnahme wird der Auswurf als „reichlich, weisslich-gelb, eitrig“ beschrieben. Woher diese Umwandlung? Aehnliches haben wir bereits im dritten Fall gesehen. wo innerhalb der letzten 20 Stunden vor dem Tode der Auswurf seine oberste schleimig-eitrige Schicht einbüsste. Nach alledem was wir bis jetzt, namentlich post mortem, zu beobachten Gelegenheit hatten, liegt der Schluss nahe: dass der bröcklige Theil des Auswurfs aus den kleinsten, der eitrige aus den stark entzündeten kleineren und der schleimig-eitrige aus den katarrhalisch afficirten grösseren Bronchien und aus den Bronchi stammt. Nehmen wir nun an, dass bei einem gewissen Minimum der Lebensenergie die Production des Eiters aufhöre und dass zur Production des Schleims als eines normalen Secrets ein noch höherer Grad der Lebensenergie erforderlich sei,

dann begreift sich, warum bei langsamem Vorschreiten des Todes schliesslich nur noch der in Zersetzung begriffene, bereits längere Zeit aufgespeicherte Inhalt der kleinsten Bronchien zu Tage kommt. Wie dem aber auch sei, so viel steht jedenfalls fest, dass diese Verhältnisse eine nicht gering zu schätzende prognostische Bedeutung haben.

Sechste Beobachtung.

Seit 4 Jahren Catarrh der Luftwege, in Folge dessen die Lungen an Umfang zunehmen und ihre vorderen Ränder emphysematös werden. Acht Tage vor der Aufnahme entwickelt sich eine putride Bronchitis. Funfzehn Tage nach dem Eintritt dieser Bronchitis beginnt Pat. über Stiche in beiden Brusthälften zu klagen. Sieben Tage später ziemlich heftige linksseitige Pleuropneumonie. Weitere 8 Tage später constatirt man eine beträchtliche Abnahme der Dämpfung. Am 34. Tage nach dem Beginn der putriden Bronchitis entwickelt sich eine Pleuritis dextra, mit welcher eine Zunahme der Dämpfung auf der linken Seite eintritt. Am 54. Tage der Bronchitis constatirt man eine bedeutende Abnahme der Dämpfung auf beiden Seiten. Am 65. Tage abermalige Zunahme der Dämpfung im unteren Theil der linken Rückenhälfte. Zuletzt acute Pneumonie. Der Tod erfolgt $3\frac{2}{3}$ Monate nach Beginn der putriden Bronchitis.

E. K., Comptoir-Diener, 23 Jahre alt, wurde am 21. December 1857 in die Charité aufgenommen. Er will schon seit 4 Jahren zur rauhen Jahreszeit an Husten gelitten haben. In dem vergangenen Herbst war der Husten stärker als sonst. Seit einigen Wochen haben sich Beklemmung und Luftmangel eingestellt. Seit 14 Tagen fehlt der Appetit und seit 8 Tagen schwitzt Patient allnächtlich. Blutspucken ist bis jetzt nicht dagewesen.

Status praesens am 21. Decbr. 1857: Patient ist mässig kräftig gebaut, ziemlich gut genährt, Gesicht turgescirend, stark geröthet, nach Hustenanstrengungen ins Bläuliche spielend. Rückenlage, vollkommenes Bewusstsein. Klage über Husten, Kurzathmigkeit und über Schmerzen in der Brust, die jedoch nur bei starkem Husten sich bemerklich machen. Temperatur erhöht. 112 regelmässige Pulse; Radialarterien umfänglich, gespannt. Haut trocken. Zunge feucht, schmutzig-grauweiss belegt; Appetit gering; viel Durst. Sparsamer Stuhlgang; Unterleib flach, stark gespannt. Die Leber ragt bis über den Nabel hinab. Brustkasten von grossem Umfang; grösster Tiefendurchmesser 8 Zoll; die rechte Hälfte um-

fänglicher als die linke. Zwischenrippenräume stark ausgeprägt. Die oberen Ränder der Mm. trapezii hypertrophisch. Percussionsschall auf dem linken Schlüsselbein lauter, unterhalb des Schlüsselbeins lauter und tiefer als rechts. Der laute Schall reicht vorn rechts bis zum Brustrand, in den Axillarlinien bis zum 9. Zwischenrippenraum, an der Rückenwand zu beiden Seiten der Wirbelsäule bis zur 12. Rippe hinab. Herzdämpfung fehlt. Der Schall an beiden Brusthälften von ungewöhnlicher Tiefe, besonders an den unteren Theilen. Hinten links keine Spur von Athmungsgeräusch, nur schwaches Pfeifen und unterhalb des Schulterblatts sparsames dumpfes Rasseln, hinten rechts im oberen Viertel schlürfendes (vesiculäres) Athmen, weiter abwärts sparsames dumpfes Rasseln; vorn beiderseits schlürfendes Athmen, links schwächer als rechts; in der linken Seitenwand überall mässig lautes kleinblasiges nicht klingendes Rasseln, in der rechten Seite oberhalb der 5. Rippe schlürfendes Athmen, weiter abwärts unbestimmtes Geräusch. Auswurf schmutzig-grünlich-gelb, von nicht homogenem Aussehen, schwimmend, übelriechend. Auch die Hustenstösse übelriechend, sogar stärker als der Auswurf.

Verordnung: *Pulv. rad. Ipecac.* gr. j, *Sacch.* ℈β; tal. dos. No. XII, 2stündl. 1 Pulver.

28. Decbr. Vormittags: Nachts ziemlich geschlafen, wenig gehustet. 92 Pulse. Harn gelb, getrübt. Auswurf reichlich, grünlich-gelb, homogen schleimig-eitrig. Bei tiefem Einathmen Stiche in beiden Brusthälften. Percussionsschall unverändert; ebenso die Auscultations-Ergebnisse. Verord.: 4 *Cucurb. cruent.*

31. Decbr. Vormittags: Schlechter Schlaf. Viel Husten. Appetit vermindert. 104 Pulse. Hinten rechts in der Reg. supraspinat. schwaches schlürfendes Athmen, weiter abwärts fast nichts hörbar, nur im unteren Viertel sparsames Rasseln; hinten links in den oberen Dreivierteln kein Athmungsgeräusch, stellenweise sparsames dumpfes Rasseln, im untersten Viertel mässig grossblasiges lautes fast klingendes Rasseln. Vorn rechts schlürfendes Athmen, vorn links fast nichts hörbar. In der linken Seite oben schlürfendes Athmen, nach unten hin nichts hörbar. Auswurf reichlich, schleimig-eitrig, mit Blut tingirt, übelriechend. Harn braunroth. *Hirud.* No. VI. ad foss. jugular.; *Emuls. amygdal.* ℥vj c. *Natr. nitr.* ʒij, 2stündlich 1 Esslöffel.

4. Jan. 1858: Gesicht stark geröthet. Temperatur beträchtlich erhöht. 104 Pulse. Haut stellenweise feucht, Harn roth. Zunge dick graugelb belegt. Auswurf schwimmend, homogen, schleimig-

eitrig, von einer reichlichen Schaumschicht bedeckt, Patient klagt über den äusserst schlechten Geschmack und Geruch desselben. Hinten links von der 5. Rippe ab Dämpfung, die unterhalb des Schulterblattes intensiv wird; im unteren Drittheil grossblasiges zum Theil consonirendes Rasseln. Bei tiefem Einathmen Schmerzen im unteren Theil der linken Brusthälfte. Neben der *Emuls. amygdal.* bekommt Pat. seit gestern *Aq. crystall.* ℔. ij (täglich) zum Getränk.

5. Jan.: Rasch fortschreitende Abmagerung. Die Schmerzen in der linken Seite fortdauernd. Unterhalb des linken Schulterblatts bei gewöhnlichem Athmen nichts hörbar, bei tiefer Einathmung nach dem Husten sparsames dumpfes Rasseln; an der entsprechenden Stelle rechts schwaches unbestimmtes Athmen und spärliches dumpfes Rasseln. 96 Pulse. — Verord.: *Cucurb. cruent.* No. VI. ad loc. dolent., und, statt der *Emuls. amygdal.*, eine *Decoct. Chinae* (℥β) ℥vj.

6. Jan.: Die Stiche in der linken Seite haben nachgelassen; auch die Dämpfung erscheint, bei gleicher Ausdehnung, weniger stark; im unteren Drittel, namentlich beim Husten, ein mässig reichliches grossblasiges fast klingendes Rasseln, weiter hinauf gegen Schulterblatt wird das Rasseln dumpfer und kleinblasiger. Der Auswurf ist im Zunehmen, von weniger homogener Beschaffenheit, stellenweise blass-blutig roth, sonst wie früher. 88 Pulse.

8. Jan.: Patient hat bis jetzt 3½ Flaschen des Chinadecocts verbraucht und gestern Vormittags eine Terpenthin-Inhalation gemacht. In der Nacht gut geschlafen, erst gegen Morgen etwas gehustet. Allgemeinbefinden gut. Die widernatürliche Gesichtsröthe verschwunden. Temperatur wenig erhöht. 82 Pulse. Guter Appetit, regelmässiger Stuhlgang. Auswurf in erheblich geringerer Menge, dicker, weiss-gelb, Geruch fast ganz verschwunden. Percussionsschall hinten links entschieden lauter als früher, obwohl noch immer dumpfer als rechts; in der Ausdehnung der Dämpfung Rasseln, das im untersten Drittel grossblasig und fast klingend erscheint und mit bronchialem Athmen verbunden ist. — Die heut beobachtete Besserung hat, wie die Bemerkungen auf dem Kurzettel beweisen, bereits am Abend des 6. begonnen.

11. Jan.: Die Besserung erhält sich. 88 Pulse. Appetit sehr gut. Zunge rein. Harn reichlicher, gesättigt gelb. Oefters Schweiss. Auswurf kaum übelriechend zeigt seit gestern Neigung zur Schichtenbildung; der Bodensatz ist gelbweiss, grobkörnig, zum Theil flockig. Hinten links in der unteren grösseren Hälfte nur noch schwache Dämpfung; im unteren Drittel ziemlich grossblasiges lautes fast klingendes Rasseln und bronchiales Athmen.

17. Jan. Vormittags: Obwohl Patient schon vorgestern über vorübergehende leichte Stiche in der Gegend der rechten Brustwarze klagte und an diesem Tage auch der Auswurf mit etwas Blut untermengt war, so hielt doch die am 6. Januar eingetretene Besserung im Wesentlichen bis gestern an. Im Verlauf des gestrigen Nachmittags wurde dem Patienten der unerwartete Tod eines nahen Verwandten gemeldet und am Abend wurde er von einem Frost befallen. Während der Nacht hatte er viel Husten und seit 2 Uhr nach Mitternacht wieder sehr reichlichen Auswurf. — Gegenwärtig ist die Temperatur wieder stark erhöht. Gesicht stärker geröthet. 108 Pulse; 20 Athemzüge. Patient klagt (seit der Nacht) über Stiche in der Axillarlinie der rechten Brustseite, die besonders bei tiefer Einathmung heftig sind. Der ungewöhnlich reichliche Auswurf ist wieder stinkend, doch lange nicht so stark als zur Zeit der Aufnahme und besteht aus drei Schichten, deren oberste eine zusammenhängende grünlich-gelbe Masse bildet, in der sich zahlreiche grössere Flocken unterscheiden lassen. Beim Versuch sich auf die rechte Seite zu legen, muss Patient mehr husten. Hinten links ist die Dämpfung etwas stärker geworden, während rechts keine widernatürliche Dämpfung wahrzunehmen ist. Die Auscultation ergiebt hinten rechts in der unteren Hälfte schwaches unbestimmtes Geräusch, weiter aufwärts vesiculäres Athmen, hinten links im unteren Drittel bronchiales Athmen und ziemlich grossblasiges klingendes Rasseln, weiter aufwärts unbestimmtes Athmen. — Verordnung: 4 *Cucurbit. cruent.* ad lat. thorac. dextr. und *Emuls. amygd.* ℥vj, *Aq. amygd. amar., Natri nitric.* aa ʒij, 2stündl. 1 Essl.

18. Jan. Vormittags: In der Nacht gut geschlafen. Wangen weniger stark geröthet. Haut noch heiss, stellenweise etwas feucht. Harn röthlich klar. Zunge rein, feucht. Appetit gut. 16 Athemzüge. Husten und Auswurf vermindert; letzterer von der gestrigen Beschaffenheit.

21. Jan. Vormittags: Nacht wenig geschlafen. Gesicht ziemlich stark geröthet. 100 Pulse; 26 Athemzüge. Husten und Auswurf wieder stärker; letzterer auch mehr übelriechend; die oberste Schicht ungleich mächtiger als die unterste, grünlich-gelb, von krümlichem Aussehen. Die Stiche in der rechten Seite dauern, obwohl in mässigem Grade, noch fort. Percussionsschall vorn rechts von der 7., in der rechten Seitenwand von der 9. Rippe ab, hinten rechts unterhalb des Schulterblattes gedämpft; die Dämpfung hinten links ist oberhalb der 10. Rippe schwächer, unterhalb der 10. stärker als rechts. Die Auscultation ergiebt hinten rechts unterhalb des

Schulterblatts äusserst schwaches unbestimmtes Geräusch mit sparsamem dumpfen Rasseln, links im unteren Drittel grossblasiges klingendes Rasseln. Seit gestern erhält Patient wieder das *Decoct. Chinae.*

Vom 23. Jan. ab trat abermals eine Besserung ein, welche bis zum 28. anhielt. In diesem Zeitraum verminderte sich die Menge und der Geruch des Auswurfs beträchtlich. Die Haut war öfters feucht; der Harn hellgelb. Der Appetit gut. Die Temperatur nur wenig erhöht. Die Pulsfrequenz schwankte zwischen 80—92. Pat. schlief während des grössten Theils der Nacht, und fühlte sich kräftiger. — Am 26. zeigte sich der Percussionsschall hinten rechts in der unteren Hälfte, links unterhalb des Schulterblattes gedämpft, und man hörte rechts in der Ausdehnung der Dämpfung unbestimmtes Athmen und auf der Höhe der Einathmung grobes Knisterrasteln, links hauchendes (bronchiales) Athmen mit grossblasigem, fast klingendem Rasseln.

28. Jan.: Auswurf sehr übelschmeckend. 104 Pulse. Die übrigen Erscheinungen wie in den vorhergehenden Tagen.

29. Jan.: Auswurf wieder sehr reichlich und sehr übelriechend, stellenweise gleichmässig blutroth, verhält sich sonst fast ganz wie ein homogenes schleimig-eitriges Sputum, Husten häufiger. — Harn gelb. — Haut etwas feucht. — Temperatur wenig erhöht. 108 Pulse. — Verord.: Terpenthin-Inhalation.

1. Febr. Vormittags: Patient hat bis jetzt nur eine Inhalation gemacht (am 29. Jan. Nachmittags 3 Uhr); obwohl seitdem 44½ Stunden verflossen sind, zeigt der Harn heut doch noch eine deutliche Spur von Veilchengeruch. — Auswurf sehr reichlich, scheidet sich beim Stehen in drei Schichten. Nach der Angabe des Kranken erscheinen die stinkenden Massen bei der Umlagerung auf die linke Seite, nicht aber, wenn er sich auf die rechte legt. — 104 Pulse. — Verordnung: Von jetzt ab täglich eine Terpenthin-Inhalation; das *Decoct. Chinae.* auszusetzen.

Unter dieser Behandlung bessert sich der Zustand von Neuem.

5. Febr. Vormittags: Ziemlich guter Schlaf. Weniger Husten. Auswurf wieder reichlich, nicht übelriechend, in drei Schichten zerfallend, von denen die oberste das Aussehen eines homogenen schleimig-eitrigen Sputums hat, die unterste ein gleichförmiges eitriges Sediment darstellt. Der Percussionsschall hinten rechts von der 10., links von der 11. Rippe ab gedämpft. Die Auscultation ergiebt hinten rechts oben und unten schwaches vesiculäres, in der

Mitte schwaches unbestimmtes Athmen, hinten links im untersten Drittel ziemlich grossblasiges klingendes Rasseln, weiter aufwärts schwaches unbestimmtes Athmen. — Harn gelb, nach Veilchen riechend. — Haut etwas feucht. — Temperatur nicht erhöht. — 84 Pulse. —

Patient hat, in Folge eines Missverständnisses, die Terpenthin-Einathmungen nur einen Tag um den anderen (jedes Mal etwa 20 Minuten lang) gemacht. In den ersten Stunden nach jeder Inhalation etwas Beklemmung.

In den beiden folgenden Tagen keine wesentliche Veränderung.

Am 8.: Patient klagt über Schmerzen in der rechten Brusthälfte und am 9. erscheint wieder etwas Blut im Auswurf.

10. Febr. Vormittags: Temperatur wenig erhöht; 92 Pulse. Auswurf reichlich, geschichtet, stellenweise blutig gefärbt, wieder stärker übelriechend. Harn gelbroth. — Verordnung: *Decoct. cort. Chinae* (℥β) ℥vj, *Ol. amygdal.* ℥β, *Gummi arabic.* ʒij, *Extr. opii aquos.* gr. j, 2stündl. 1 Esslöffel. Die Inhalationen auszusetzen.

Zwischen den 11.—16. schwankt die Pulsfrequenz zwischen 96 bis 104, während die übrigen Erscheinungen unverändert bleiben.

Von da bis zum Tode bleiben die Auscultations- und Percussions-Erscheinungen fast unverändert, also 70 Tage!

16. Febr. Vormittags: Nachts ziemlich gut geschlafen. Mässige ins Bläuliche spielende Gesichtsröthe. 100 Pulse. Haut wärmer als normal, feucht. Harn sparsam, röthlich-gelb. Percussionsschall hinten links von der Spina scapulae ab gedämpft; hinten rechts unterhalb der Scapula; vorn rechts beginnt die Dämpfung von der 6., in der rechten Seitenwand von der 7. Rippe. Die Auscultation ergiebt hinten links in der Reg. supraspinat. schwaches unbestimmtes Geräusch, weiter abwärts sparsames, mässig grossblasiges, dumpfes nicht klingendes Rasseln, im unteren Drittel bronchiales Athmen und ziemlich grossblasiges klingendes Rasseln; hinten rechts in der Reg. supraspin. und unterhalb der Scapula unbestimmtes, in der Höhe der Scapula vesiculäres Athmen. Noch immer Klagen über Schmerzen im unteren Theil der rechten Brusthälfte, welche durch Husten und Rumpfbewegungen hervorgerufen werden; daselbst auch Empfindlichkeit gegen die Percussion; Auswurf zerfällt (wie bisher) in drei Schichten, von denen die oberste zahlreiche, kleine, unregelmässige, gelbe Flocken enthält und stellenweise blutig gefärbt ist.

Vom 17. Febr. bis zum 1. März nahm die Menge des Auswurfs allmälig ab, indem sich gleichzeitig auch die eitrige Sediment-

schicht verlor. Der üble Geruch fehlte oder war nur spurweise vorhanden. Auch die Stiche in der rechten Brusthälfte verschwanden. Die Pulsfrequenz schwankte zwischen 88 und 92 und erhob sich nur vorübergehend auf 100. Der Harn wurde wieder gelb und reichlich. Der Appetit, der Schlaf und das Allgemeinbefinden bedeutend besser. Seit dem 26. Febr. braucht Patient Leberthran.

1. März Vormittags: Auswurf homogen schleimig-eitrig, kaum übelriechend. Percussionsschall hinten rechts von der 10. Rippe ab mässig gedämpft; hinten links von der 4. Rippe ab und stärker gedämpft. Hinten links in der Ausdehnung der Dämpfung lautes tiefes, ziemlich scharfes bronchiales Athmen, laute, mässig deutliche Bronchophonie, dicht unterhalb des Schulterblattes ziemlich reichliches, zum Theil ziemlich grossblasiges und klingendes Rasseln. Fremitus an den gedämpften Stellen sehr deutlich und links zwischen 8.—10. Rippe stärker als rechts. 88 Pulse.

Die eingetretene Besserung dauert bis zum 14. März. Der Auswurf ist in dieser Zeit homogen schleimig-eitrig grasgrün ohne Geruch. Der Harn reichlich hellgelb. Die Pulsfrequenz schwankt zwischen 84 bis 96. Patient geht während des Tages im Zimmer umher.

14. März Vormittags: Seit heut Nacht Stiche in der linken Brusthälfte. Husten stärker. Auswurf reichlicher. Harn ins Rothe spielend. Temperatur etwas erhöht. 106 Pulse. Verord.: 4 blutige Schröpfköpfe; *Emuls. amygdal.* ℥vj, *Natri nitric.* ʒij, zweistündlich 1 Esslöffel.

16. März Vormittags: Gesicht leicht geröthet. Temperatur erhöht. 112 Pulse; 24 Athemzüge. Haut trocken. Harn roth, sedimentirend. Die Stiche sind seit gestern ermässigt. Hinten links fast von der Spina scapulae ab intensive Dämpfung; in der linken Seite von der 7. Rippe ab Dämpfung; oberhalb der 7. Rippe lauter hoher klingender Schall; in der Herzgegend lauter tiefer Schall; unterhalb des linken Schlüsselbeins ebenso und sogar lauter und tiefer als rechts. Hinten rechts unterhalb der 10. Rippe Dämpfung. Die Auscultation ergiebt hinten links von der 4. Rippe abwärts bronchiales Athmen und klingendes Rasseln, das in der Gegend des unteren Winkels der Scapula ziemlich grossblasig ist, in der linken Seitenwand vesiculäres Athmen und Schnurren; vorn links im Beginne der Inspiration schwaches Schnurren, auf der Höhe schwaches vesiculäres Athmen; rechts hinten in der Gegend des unteren Winkels der Scapula dumpfes klingendes Rasseln bei der In- und

bronchiales Athmen bei der Exspiration, oberhalb dieser Stelle vesiculäres Athmen, weiter abwärts schwaches unbestimmtes Geräusch. Fremitus hinten links in der Umgegend des unteren Winkels der Scapula und weiter abwärts bis zur 10. Rippe stärker als an der entsprechenden Stelle rechts. Auswurf wie an den Tagen vorher. Verord.: Cataplasmata tepida ad locum affectum.

Im dem eben geschilderten Zustande verblieb Patient bis zum 23. März. Am Nachmittage des 21. trat ohne bekannte Veranlassung Blutspucken ein. Die Menge des entleerten Blutes betrug etwa 1 Unze.

23. März Vormittags: 100 Pulse. Haut heiss, trocken. Harn sparsam, roth. Starker Husten. Der Athem, sowie der Auswurf, übelriechend. Der letztere scheidet sich beim Stehen in drei Schichten, deren oberste und mächtigste von reichlichem Schaum bedeckt ist und stellenweise ein krümliches Aussehen hat, die unterste einem eitrigen Bodensatz gleicht. Verord.: *Emuls. chinata* ℥vj mit *Extr. opii aquos.* gr. j, 2stündlich 1 Esslöffel.

Nach einer kurzen Remission zwischen dem 25.—28., während welcher bei unveränderter Beschaffenheit des Auswurfs die Pulsfrequenz auf 96 fiel, trat vom 29. ab abermals eine Verschlimmerung ein, indem die Pulsfrequenz auf 112, am 30. März sogar auf 120 stieg und der Auswurf zugleich reichlicher wurde.

31. März Vormittags: 104 Pulse. Haut trocken, stellenweise namentlich im Gesicht feucht. Harn dunkelbraun, seit gestern Abend ca. $\frac{1}{2}$ Quart. Patient klagt über Schmerz in der Regio pubis. Die Gegend der Symphysis ossium pubis und die zunächst angrenzenden Theile der Schambeine sehr empfindlich gegen Druck. Beim Harnlassen wird der Schmerz in keiner Weise vermehrt. Unterleib flach, wenig gespannt. Verordnung: *Hirud.* No. IV. ad symphys. oss. pubis.

In Folge dieser Blutentziehung verloren sich die zuletzt erwähnten Schmerzen bald, aber die Pulsfrequenz blieb erhöht (zwischen 104 bis 108); der Auswurf fortdauernd sehr reichlich, auch nahm der eitrige Bodensatz immer mehr zu, so dass seine Höhe am 6. April fast 1 Zoll betrug.

Zwischen dem 8. und 11. April schwankte die Pulsfrequenz bei stark erhöhter Temperatur und immer sehr rehr reichlichem geschichteten Auswurf zwischen 112—120; vom 13.—17. April zwischen 100—112.

18. April Vormittags: Nachts wenig Schlaf. 100 Pulse. Gesicht mässig geröthet. Haut trocken, stellenweise schwitzend.

Harn röther als normal. Auswurf sehr reichlich, geschichtet, die oberste Schicht gelb und noch immer mit einem starken Stich ins Grasgrüne; der eitrige Bodensatz ca. $\frac{5}{4}$ Zoll hoch. Percussionsschall hinten links von der Spina scapulae gedämpft, in der Gegend des unteren Winkels des Schulterblatts am wenigsten; in der ganzen Ausdehnung der Dämpfung tracheales Athmen, am lautesten in der Gegend des unteren Winkels des Schulterblatts, stellenweise mit sparsamem ziemlich grossblasigen klingenden Rasseln. Unterhalb des rechten Schulterblatts schwaches undeutliches Bronchial-Athmen.

Am 21. April steigt die Pulsfrequenz auf 116, am 22. auf 130; am 24. auf 140. Gleichzeitig wächst der eitrige Bodensatz des Auswurfs bis auf die Höhe von $\frac{6}{4}$ Zoll und nimmt der üble Geruch desselben zu; am 24. zeigen sich auch wieder Blutspuren. Die Anzahl der Athemzüge schwankt in diesen Tagen zwischen 28 und 36.

26. April Vormittags: 126 Pulse; 32 Athemzüge. Schlummersucht; Benommenheit; angeblich gutes Allgemeinbefinden, Gesicht von schmutziger ins Bläuliche spielender Farbe, collabirt. Haut heiss, feucht. Harn sparsam, geröthet. Auswurf mässig übelriechend, geschichtet, mit sehr reichlichem eitrigen Bodensatz, an einzelnen Stellen schwach blutig.

Am 28. Vormittags: Tod.

Leichenöffnung am 29. April 1858, Morgens 8 Uhr.

Sehr bedeutende Abmagerung, besonders an den unteren Extremitäten. Die vordere Wand des Brustkastens zwischen den Schlüsselbeinen und dem 6. Rippenpaar widernatürlich gewölbt; die oberen Zwischenrippenrinnen, mit Ausnahme des ersten, bedeutend weiter als die unteren.

Die vorderen Lungenpartien hängen durch sparsame dünne Bindegewebsbündel mit der Brustwand zusammen, nach deren Durchschneidung sie sich zusammenziehen. Die vorderen Ränder sind stark emphysematös. An vorderen rechten in der Gegend des Ursprungs der grossen Gefässe eine etwa thalergrosse vollständig pigmentlose Stelle, in der sich eine grosse Emphysemblase, umgeben von mehreren kleinen, findet.

Im Herzbeutel eine reichliche Menge seröser Flüssigkeit. Rechts im Vorhof und in der Kammer speckhäutiges Blut, die Speckhaut von grossem Umfange und derb; auch links derbes speckhäutiges Blutgerinnsel. Herzfleisch schlaff.

Der untere Lappen der linken Lunge ist sowohl mit dem

oberen als mit dem Zwerchfell und dem Rippenfell fest verwachsen; auch der hintere Theil des oberen Lappens hängt mit der Brustwand fest zusammen. Der grössere hintere und untere Theil des unteren Lappens ist von zahlreichen dicht gedrängten, unregelmässig-kugligen Hohlräumen durchsetzt. Das zwischen denselben befindliche Gewebe ist von weisslich-sehnigtem Aussehen, glänzend, dabei sehr derb, obgleich schlaff. Die Hohlräume selbst sind von einer schmutzig graugelblichen dickbreiigen schmierigen stinkenden Masse ausgefüllt, und zeigen nach Entfernung dieser Masse eine vollkommen glatte Oberfläche. Die schmierige Masse enthält zahlreiche mikroskopische Fettsäurenadeln. Im vordersten Theil des Lappens befindet sich eine grössere fast apfelgrosse Höhle, die beim Herausnehmen der Lunge einreisst und deren innere Fläche weisslich glänzend, zottig aussieht. Der hintere obere Theil des Lappens ist hart, die Schnittfläche schwarz-grau glänzend, ergiesst auf Druck eine weissliche trübe wässrige Flüssigkeit. In demselben Zustande befindet sich der hintere und untere Theil des oberen Lappens. Beim Verfolgen der Bronchien des unteren Lappens entdeckt man ziemlich zahlreiche spindelförmige und kuglige Ektasien, von denen mehrere an ihrer inneren Fläche exulcerirte Stellen darbieten. Eben solche Bronchiektasien finden sich in dem indurirten Theile des oberen Lappens. Die Schleimhaut der Bronchien verdickt und geröthet.

Die rechte Lunge ebenfalls mit dem Zwerchfell verwachsen. Am oberen Lappen stellenweise frischer Faserstoffbeschlag. Der hintere Theil des unteren Lappens grau hepatisirt. In der Gegend des Hilus einige kleine Höhlen, die so beschaffen sind wie die im linken unteren Lappen. Die Bronchien sind erweitert; ihre Schleimhaut geröthet. Im oberen Lappen eine ziemliche Anzahl in der Erblassung begriffener lobulärer Hepatisationen.

Das Pulmonal-Arterien-System, so weit es verfolgt wird, zeigt nichts Besonderes. Die Bronchialdrüsen beträchtlich vergrössert.

Milz von natürlicher Grösse; Parenchym blass, etwas weicher als normal. — Leber und Nieren ohne auffallende Abnormität. — Im Magen etwas gallig gefärbter Schleim; die Schleimhaut, besonders in der Gegend des Pylorus, verdickt. — Im Jejunum und Ileum viel schleimige Masse; im Coecum breiige Fäcalstoffe. — Mesenterialdrüsen etwas geschwellt. — In der Harnblase rother Harn.

In der Gegend der Symphysis oss. pubis nichts Abnormes. —

Epicritische Bemerkungen.

Diese Beobachtung erhält dadurch einen ganz besonderen Werth, dass wir hier die chronische Form der putriden Bronchitis unter unseren Augen verlaufen sehen. Auch liefert sie einen schlagenden Beweis dafür, dass in der That auch die sogenannte chronische Pneumonie, deren Ausgang die bindegewebige Induration des Lungengewebes darstellt, durch die putride Bronchitis hervorgerufen werden kann.

Die putride Bronchitis begann, nachdem Patient 4 Jahre hinter einander während der „rauhen Jahreszeit" an Husten gelitten hatte, etwa 14 Tage vor der Aufnahme mit Appetitlosigkeit, zu der sich alsbald Nachtschweisse gesellten. Dass Patient in dieser Zeit auch fieberte, schliesse ich aus der letzteren Angabe in Verbindung mit dem Umstande, dass er schon am Tage der Aufnahme neben dem übelriechenden Auswurf eine hohe Temperatur und Pulsfrequenz darbot. Das Fieber dauerte, mit mehrfachen, mehr oder minder langen Remissionen, bis zum Tode fort, der $3\frac{2}{3}$ Monate nach dem Beginn der Krankheit eintrat. Der Auswurf, im Anfange schwimmend, homogen schleimig-eitrig, zeigte erst am 10. Januar, d. i. vom 34. Tage der Krankheit ab, Neigung zur Schichtenbildung. Auf die Anwesenseit der mehrerwähnten Pfröpfe war er leider nie untersucht worden; dass sie dennoch, wenigstens in der letzten Zeit, vorhanden waren, können wir mit einer an Gewissheit grenzenden Wahrscheinlichkeit daraus schliessen, dass die aus Bronchiektasien entstandenen Hohlräume, die sich nach dem Tode in dem hinteren unteren Theil des linken unteren Lungenlappens fanden, von „einer schmutzig graugelblichen, dickbreiigen, schmierigen, stinkenden und mikroskopische Fettsäure-Crystalle enthaltenden" Masse angefüllt waren. Zur Zeit der Fieber-Exacerbationen wurde der Auswurf gewöhnlich reichlicher, übelriechender und mehr oder minder bluthaltig; das eine Mal (am 21. März) wurde sogar 1 Unze reinen Blutes entleert. Während der Remissionszeiten dagegen nahm er einige Mal vorübergehend wieder die Eigenschaften einer gewöhnlichen schleimig-eitrigen Masse an, wobei sich zugleich der üble Geruch verlor.

Die eben erwähnte Affection im linken unteren Lungenlappen entstand, wie ein aufmerksamer Blick in die Krankengeschichte lehrt, innerhalb der ersten 30 Tage der Krankheit. Mit Rücksicht auf die Corrigan'schen Untersuchungen müssen wir annehmen, dass

die Bronchiektasien sich zu bilden begannen, als nach Ablauf der Entzündung das von neugebildetem Bindegewebe durchzogene Parenchym zu schrumpfen anfing. Die Zerstörung der Bronchialwand an den ausgeweiteten Stellen erfolgte wahrscheinlich erst später als unter den neugesetzten mechanischen Bedingungen die Expectoration schwieriger und damit die Stagnation und Zersetzung des Bronchialsecrets immer vollständiger wurde. Indem die Entzündung-erregenden Stoffe in grösserer Menge erzeugt wurden und in längerer Berührung mit der Schleimhaut blieben, musste die durch sie hervorgerufene Entzündung einen höheren destructiven Grad erreichen.

Ueber den Zeitpunkt, in welchem die Veränderungen im hinteren oberen Theil desselben Lappens und in dem hinteren unteren Theil des gleichnamigen oberen Lappens sich zu entwickeln begannen, geben gleichfalls die acustischen Zeichen sicheren Aufschluss. Denn während noch am 5. Febr. die Dämpfung an der hinteren Wand der linken Brusthälfte erst von der 11. Rippe begann, finden wir sie am 16. Febr. fast bis zur Spina scapulae hinaufreichend. Und diese Ausdehnung behielt sie bis zum Tode. Das in der Gegend des unteren Theils der Scapula mit dem Eintritt der Dämpfung erscheinende sparsame, mässig grossblasige, dumpfe, klanglose Rasseln machte bald, indem zugleich der Percussionsschall noch dumpfer wurde, einem mit bronchialem Athmen verbundenen klingenden Rasseln Platz. Und auch diese Erscheinungen liessen sich bis zum Tode wahrnehmen.

Wie aber erklärt sich der mehrfache Wechsel des Percussionsschalls im Bereich des unteren Theils der linken Rückenwand während des Zeitraums vom 4. Jan. bis zum 5. Febr.? Ich glaube durch folgende Annahmen. Gleich nach der Aufnahme entwickelte sich bei unserem Kranken mit der Pneumonie im hinteren unteren Theil des linken unteren Lappens, wie die Schmerzen bezeugen, die sich um dieselbe Zeit bemerklich machten, auch eine Pleuritis. Die Dämpfung also, die am 4. Jan. von der 5. Rippe abwärts constatirt wurde, kam zum Theil, vielleicht vorzugsweise, auf Rechnung des gleichzeitigen Pleuraexsudats. Und ihre Schwankungen in der späteren Zeit hingen mit der Ab- und Zunahme dieses Exsudats zusammen. Zuletzt verschwand das Exsudat und damit, da sich inzwischen die Bronchien des ergriffenen Lungentheils beträchtlich erweitert hatten, auch die Dämpfung. Die intensive Dämpfung dagegen, welche nachher, zwischem dem 5. und 16. Febr., sich einstellte, hatte zweierlei Ursachen: im unteren Drittheil der linken Hinterwand war sie durch die Ansammlung des Secrets in den

sackig erweiterten Bronchien, weiter aufwärts von der Pneumonie bedingt, die jetzt den oberen Theil des unteren und den hinteren unteren Theil des oberen Lappens ergriffen hatte. Zu Gunsten dieser Erklärung spricht, wie ich glaube, vor Allem die Schlaffheit, welche der von den grossen Höhlen durchzogene Theil des linken unteren Lappens darbot. Bindegewebsneubildung in einem Lungentheil, der keinem bedeutenden Drucke ausgesetzt war, führt, wie ich gesehen habe, immer, auch wenn seine Bronchien sich stark erweitern, zur Erhärtung des Parenchyms. Ob die geringere Elasticität des neuen Gewebes, wenn es sich in blutarmem comprimirten Parenchym entwickelt, ihren Grund in den mangelhafteren Ernährungsbedingungen hat, unter denen es hier entsteht und wächst, müssen wir Anderen zu entscheiden überlassen.

Siebente Beobachtung.

Chronischer Catarrh der Luftwege mit consecutiver Volumszunahme der Lungen. Totale Verwachsung beider Lungen mit der Perietalpleura. Sparsames Emphysem. Induration des hinteren Theils des rechten oberen Lappens. Etwa 10 Tage vor dem Tode entsteht putride Bronchitis. Man findet nach dem Tode zahlreiche bronchopneumonische Heerde, in deren Mitte sich meist kleine Bronchiektasien zeigen; die Schleimhaut der erweiterten Stellen ulcerirt. In vielen der feinsten Bronchien weisse breiig-weiche Pfröpfe, welche noch grösstentheils aus Eiterkörperchen bestehen, aber inmitten dieser findet man grössere runde Haufen eines äusserst feinkörnigen bräunlich-gelben Detritus, welcher gerade so beschaffen ist, wie das Stroma, in dem man sonst die Fettsäurenadeln findet.

S., Cigarrenkistenmacher, 27 Jahre alt, wurde am 3. December 1860 in die Charité aufgenommen. — Er hustet bereits seit 15 Jahren. Seit 6 Jahren ist er in jedem Herbst mehrere Wochen bettlägerig. Während dieser Anfälle nimmt die Menge des sonst spärlichen Auswurfs beträchtlich zu, der Körperumfang bedeutend ab; doch erholte er sich stets wieder vollkommen. Frost, Hitze, Nachtschweisse, Durchfall, Brustschmerzen will er nie und Blutspucken nur ein Mal vor 6 Jahren gehabt haben. Der Appetit war, bis auf die Zeit der Anfälle, stets gut. Der gegenwärtige schlimme Zustand soll nicht länger als 8 Tage dauern.

Status praesens am 4. December Vormittags: Grosse Abmagerung. Eingefallenes bleifarbenes Gesicht. Halbaufrechte Rückenlage. Klage: über Heiserkeit, Husten, Auswurf und Athem-

noth. — 128 Pulse; — 64 Athemzüge. — Temperatur = 37°,5 (gestern Abend = 39°,4). — Die Menge des seit gestern Nachmittag entleerten Auswurfs beträgt 250 C.C. Er bildet eine homogene schmutzig-graubelbe, fast aschfarbene, einem schlechten Bindegewebseiter gleichende übelriechende Flüssigkeit, in welcher man wenig Eiterkörperchen und reichlichen feinkörnigen Detritus mit sparsamen Fetttröpfchen findet. Die Expectoration sehr mühsam; selbst nach längeren und heftigen Hustenanfällen werden nur sparsame Massen ausgeworfen. Augenscheinlich grosse Athemnoth. Rasselnde (stertoröse) Respiration. Der Brustkasten von auffallend grossem Umfange, sehr stark gewölbt, so dass die vordere Wand zwischen den Schlüsselbeinen und dem 6. Rippenpaar ein Kugelsegment darstellt. Die Louis'sche Kante stark ausgeprägt. Grosse Breite der oberen, geringere der unteren Zwischenrippenräume. Inspirations-Typus costo-abdominal; dabei wölbt sich die linke Unterschlüsselbeingegend stärker als die rechte, während der Querdurchmesser der unteren Brusthälfte ganz unverändert bleibt. Percussionsschall hinten links in der Reg. supraspinata lauter als rechts, in der Gegend des oberen Theils der Scapulae beiderseits gleich und hoch, weiter abwärts links dumpfer und höher als rechts, unter der Scapula auch tympanitisch; vorn rechts unterhalb der Clavicula ziemlich hoch und tympanitisch, von der 4. Rippe ab gedämpft, links laut und tief bis zur 6. Rippe hinab; in der rechten Seite von oben bis unten gedämpft, in der linken laut und tief, unterhalb der 6. Rippe höher werdend. Die Auscultation ergiebt: hinten links im unteren Viertel hauchendes Athmen, weiter aufwärts bis zum unteren Winkel der Scapula dasselbe mit ziemlich grossblasigem Rasseln, in der Höhe der Scapula unbestimmtes Athmen, rechts unterhalb der Scapula unbestimmtes Athmen, hier und da mit dumpfem Rasseln, weiter aufwärts mittelgrossblasiges lautes fast klingendes Rasseln; vorn links von oben bis unten rauhes unbestimmtes Athmen, rechts unterhalb der Clavicula kein Geräusch, unterhalb der 3. Rippe dumpfes Rasseln mit hauchendem Athmen, das nach unten hin lauter wird. — Von den Herztönen ist wegen des lauten Athmungsgeräusches in der Herzgegend, zu dem zeitweise noch Schnurren kommt, nichts Deutliches zu hören. — Zunge normal; Appetit schlecht; Unterleib meteoristisch; nur in der Reg. epigastrica hoch tympanitisch schallend; seit 3 Tagen keine Entleerung. — Harn sparsam, roth. — Haut heiss, trocken. — Am rechten Unterschenkel eine alte Narbe, die von einem vor 15 Jahren entstandenen, seit 4 Jahren geheilten Geschwür herrührt. — Verord.: Neben der seit gestern gebrauchten

Solut. Tinct. Opii benzoic. (℥β) ℥vj, 2stündlich 1 Esslöffel — ein *Decoct. Chinae* zu gebrauchen und ein Clysma mit 2 Esslöffel *Ol. ricin.* und ½ Esslöffel Kochsalz.

Abends: 136 Pulse; 44 Athemzüge; Temp. = 39°,2.

5. Decbr. Vormittags: Grosser Collapsus; Orthopnoë; Stertor. — 128 Pulse; 32 Athemzüge; Temp. = 35°,4.

Im Laufe des Tages Tod.

Leichenschau: Ziemlich magerer Körper. — Beide Lungen in ihrer ganzen Ausdehnung mit der Parietal-Pleura verwachsen und von abnorm grossem Umfange. Nach Entfernung der linken Lunge, deren unterer Theil besonders fest mit der Brustwand zusammenhängt, zeigt die gleichnamige Zwerchfellshälfte beträchtliche, meist netzförmig angeordnete bindegewebige Verdickungen, denen an der concaven Fläche des unteren Lappens ziemlich tiefe Einkerbungen entsprechen, die sich an vielen Stellen bis zum Rande erstecken und diesem so eine gefranzte Gestalt verleihen. Der vordere Lungenrand zeigt an seinem unteren Theil einzelne Emphysemblasen. Der untere Lappen ist in seinem hinteren oberen Theil hepatisirt, die Hepatisation schlaff, theils grau, theils grauroth, ihre Schnittfläche ziemlich glatt; der hintere untere Theil derb, ödematös; im vorderen Theil frischere pneumonische Heerde. Innerhalb der hepatisirten Theile finden sich kleine unregelmässige Höhlen, die theils mit grauröthlicher Flüssigkeit und fetzigen Parenchymresten gefüllt sind, theils einen consistenteren schleimig-eitrigen Inhalt haben. Die Bronchien enthalten schmutzig-bräunliche Massen nebst dünner eitriger Flüssigkeit, ihre Wandungen sind bis in die feineren Aeste hinein sehr stark geröthet. Die Höhlen erweisen sich bei näherer Untersuchung als Bronchial-Erweiterungen. An vielen Bronchien zeigt die Uebergangsstelle in die zugehörige Höhle starke Ulceration. Der obere Lappen ist nach hinten und oben stark ödematös, sein vorderer zungenförmiger Theil von kleinen broncho-pneumonischen Heerden, deren einzelne eine centrale Erweichung zeigen, durchsetzt, an der Spitze selbst findet sich eine weissliche knotige Narbe; die Bronchien dieses Lappens zeigen an vielen Stellen ein ähnliches Verhalten, wie die des unteren. — Die rechte Lunge ist schwerer und fast noch grösser als die linke. Die hinteren Partien des unteren Lappens sind nur schlaff infiltrirt und enthalten sehr viel schaumige hellgelbe Flüssigkeit; innerhalb des röthlich-gelben Gewebes fanden sich einzelne dilatirte Bronchien

mit hyperämischen Wandungen; nach dem unteren Rande zu stösst man auf einen grösseren Knoten, der von kleinen broncho-pneumonischen Heerden gebildet ist und in seinem Inneren einen stark dilatirten Bronchus enthält, dessen schwarz-rothe Wand kleine flache Ulcerationen zeigt. Nahe dem Hilus finden sich zerstreute graue lobuläre Hepatisationen. Die vorderen Theile sind emphysematös und ödematös und enthalten starke, aber gleichmässig dilatirte, mit zähem Schleim gefüllte Bronchien. Im oberen Theil des mittleren Lappens sieht man innerhalb eines hepatisirten Gewebes einzelne Höhlen mit stark ulcerirter Wand und mit schmutzigen necrotischen Gewebsfetzen im Inneren. Der ganze hintere Theil des oberen Lappens ist luftleer, derb und hart, auf dem Durchschnitt röthlichgrau, glatt und trocken und von einzelnen Höhlen durchsetzt, deren meist vollkommen glatte Wand mit fetzigen ziemlich derben Membranen bedeckt ist und die sich bei näherer Untersuchung ebenfalls als Bronchial-Erweiterungen zu erkennen geben. Nach vorn hin stösst man auf frische pneumonische Heerde mit kleinen nadelknopf- bis hanfkorngrossen Höhlen im Inneren, die anscheinend auch nichts als Bronchial-Erweiterungen sind. — Bei nachträglicher Untersuchung lassen sich an lufthaltigen ödematösen Partien beider Lungen aus vielen der feinsten Bronchien kleine vollkommen weisse breiig-weiche Pfröpfe herausdrücken. Das Mikroskop zeigt in denselben zahlreiche Eiterkörperchen und inmitten dieser grössere runde Haufen eines äusserst feinkörnigen bräunlich-gelben Detritus, welcher gerade so beschaffen ist, wie das Stroma, in dem man sonst die Fettsäurenadeln eingebettet findet. Aehnliche Pfröpfe wie diese, aber in verhältnissmässig geringer Zahl, finden sich in dem Inhalte der grösseren Bronchien und sogar in dem schmutzigen Schleim, der hier und da die Trachealwand bedeckt. — Die Schleimhaut der Trachea stark hyperämisch, weniger die des Larynx; die Stimmbänder normal; aber zwischen ihnen an der hinteren Wand des Kehlkopfes flache Schleimhautgeschwüre. — In dem weiten Herzbeutel ca. 6 Unzen seröser Flüssigkeit. Die rechte Herzhälfte etwas vergrössert, so dass die Spitze fast ganz vom rechten Ventrikel gebildet wird. In beiden Herzhälften viel dunkles, zum Theil fest geronnenes Blut mit sparsamen Faserstoffzügen. Die Klappen leicht verdickt. Das Herzfleisch dunkel-braunroth, rechts sparsam gefleckt. Die Aorta von normalem Verhalten. — Die Milz ringsum verwachsen, gross, etwas gelappt; ihre Kapsel verdickt; die Pulpe derb, blassroth, mit einzelnen dunkelrothen Flecken, die Follikel klein. An der

Leber nichts Besonderes; die Galle dunkelbraun, stark fadenziehend. — Pancreas gross, derb, von normaler Farbe. — Dickdarm geknickt, mit der unteren Leberfläche verwachsen. — Im Magen und Zwölffingerdarm viel dünne gelbe Flüssigkeit. Magenschleimhaut stark gefaltet und warzig; die des Zwölffingerdarms blass; die Mündung des Ductus choledochus frei. — Im Dünndarm gelbe dünnbreiige Massen; consistenter ist der Inhalt des Coecum. Die Schleimhaut des Ileum blass, die Peyer'schen Flecke schiefergrau punctirt. Die Schleimhaut des Colon leicht hyperämisch und stellenweise ebenfalls schieferfarben.

Epicritische Bemerkungen.

Die bemerkenswertheste Thatsache, die uns diese Beobachtung kennen lehrt, ist bereits in der Ueberschrift angedeutet. Ich meine die Beschaffenheit der kleinen weissen breiig-weichen Pfröpfe, die sich in den lufthaltigen ödematösen Partien beider Lungen aus vielen der feinsten Bronchien ausdrücken liessen. Entsprechend der vollkommen weissen Farbe dieser Pfröpfe finden wir, dass sie noch grösstentheils aus intacten Eiterkörperchen bestehen. Der eigenthümliche Zersetzungsprocess hatte erst an einzelnen zerstreuten Stellen begonnen, und als die ersten Producte desselben zeigen sich inmitten der Eiterkörperchen hier und da grössere runde Haufen eines äusserst feinkörnigen bräunlich-gelben Detritus, welcher grade so beschaffen ist, wie das Stroma, in dem man sonst die öfters erwähnten Fettsäurenadeln antrifft.

Eine genauere Betrachtung der im Auswurf erscheinenden Pfröpfe würde uns also in den Stand setzen, auch Einiges über das Stadium auszusagen, in welchem der Zersetzungsprocess sich befindet.

Wir werden annehmen dürfen, dass er im Beginn sei, wenn wir weisse Pfröpfe antreffen, die noch grösstentheils aus Eiterkörperchen bestehen und inmitten unter diesen die eben beschriebenen runden Detritushäufchen zeigen. Er muss weiter vorgerückt sein, wenn die Pfröpfe bereits eine schmutzig-graue Farbe zeigen und (wie in dem ersten Fall) innerhalb einer purulenten Masse zahlreiche Partikeln eines von grösseren Fetttröpfchen durchsetzten Detritus enthalten. Ein drittes Stadium wird sich durch Pfröpfe zu erkennen geben, welche, ebenfalls von schmutzig-grauer Farbe, bereits grösstentheils aus diesem Detritus bestehen und innerhalb

desselben neben den erwähnten Fetttröpfchen zerstreute kurze feine Nadeln enthalten. Ein viertes endlich durch schmutzig-graue Pfröpfe, deren Detritusmasse grosse Fetttropfen und lange dicke meist zu Bündeln vereinigte Nadeln einschliesst.

Dass der Auswurf in dem voranstehenden Falle keine Pfröpfe enthielt, erklärt sich im Hinblick auf den Stand der Muskelkräfte zur Zeit der Aufnahme. Um die erwähnten weissen Massen, die in den feinsten Bronchien der lufthaltigen ödematösen Lungenpartien steckten, herauszubefördern, bedurfte es offenbar stärkerer Hustenstösse als deren der Kranke in den letzten Tagen vor dem Tode noch fähig war.

Achte Beobachtung.

Residuen einer längst abgelaufenen Tuberculose und tuberculösen Pneumonie. Im rechten oberen Lappen eine Anzahl geheilter Cavernen, von denen eine einen stinkenden Brei mit zahlreichen Fettsäurenadeln enthält. Putride Bronchitis.

Th. R., 36 Jahre alt, Drechslermeister, wurde am 17. Juni 1859 in die Charité aufgenommen. Er leidet schon seit 10 Jahren an Husten. Vor 4 Jahren hatte er zum ersten Mal Blutauswurf, der 3 Wochen lang anhielt. Seit 10 Wochen hat der Husten an Heftigkeit beträchtlich zugenommen; seit derselben Zeit ist auch der Auswurf um Vieles reichlicher geworden. Am 15. d. M. wurde abermals 1 Esslöffel reinen Blutes durch Husten entleert.

Status praesens am 21. Juli: Sehr grosse Blässe und Abmagerung. Vollkommenes Bewusstsein. Rückenlage. — 102 Pulse; 26 Athemzüge. — Temperatur bedeutend erhöht. — Brustkasten auffallend flach, die Supra- und Infraclaviculargegenden stark vertieft. Die inspiratorische Erweiterung gering; die Bewegung links unterhalb des Schlüsselbeins und in der Seitenwand etwas stärker als an den entsprechenden Stellen rechts. — Percussionsschall rechts auf dem Schlüsselbein und weiter abwärts bis zur 2. Rippe stark gedämpft; etwas geringer ist die Dämpfung im 2. Zwischenrippenraum; von der 3. bis zur 7. Rippe lauter Schall. Auch auf dem linken Schlüsselbein Dämpfung, doch schwächer als rechts. In der Axillarlinie beider Seiten reicht der Lungenschall bis zur 9. Rippe hinab. Hinten rechts in der Reg. supraspinat. und in der Höhe des Schulterblatts starke, weiter abwärts schwache Däm-

pfung; dasselbe hinten links, doch ist die Dämpfung in der Schulterblattgegend nicht so stark als rechts. Die Auscultation ergiebt vorn rechts unterhalb des Schlüsselbeins lautes hauchendes (bronchiales) Athmen, weiter abwärts lautes unbestimmtes, vorn links schwaches unbestimmtes Athmen; hinten rechts von oben bis unten schwaches unbestimmtes Athmen bei der Inspiration, in der oberen Hälfte hauchendes Athmen bei der Exspiration; in der Reg. suprasp. dextr. ist das hauchende Athmen ziemlich laut und gleichzeitig Bronchophonie zu hören; hinten links in der oberen Hälfte wie rechts, in der grösseren unteren Hälfte schlürfendes (vesiculäres) Athmen. — Auswurf sehr reichlich, übelriechend, bildet (in Wasser aufgefangen) zwei Schichten; die obere schwimmende hat ganz das Ansehen eines gleichförmigen schleimig-eitrigen Auswurfs, bis auf einige Stellen, die statt der gelblich-weissen eine schmutzig-blassbräunlich-gelbe Farbe haben. Die auf dem Boden des Gefässes lagernde ziemlich mächtige Schicht verhält sich wie ein eitriges Sediment und enthält ziemlich zahlreiche weissliche mürbe Pfröpfchen, die unter dem Mikroskop aus einem äusserst feinkörnigen Detritus bestehen, in den zahlreiche freie Kerngruppen, die Ueberreste zerstörter Eiterkörperchen, eingebettet sind. Dieselbe Beschaffenheit zeigte der Auswurf schon bei der Aufnahme des Kranken. — Herzstoss diffus, Töne rein, der 2. Lungenarterienton verstärkt, die Radialarterien ziemlich weit, wenig gespannt, ziemlich hoher Puls. — Zunge feucht, rein, am unteren Theil des Velum zu beiden Seiten der Mittellinie je ein flaches Geschwür mit grauem Grunde. Unterleib aufgetrieben, stark gespannt, kein Durchfall. Verord.: Die bei der Aufnahme verordneten Arzneien, *Emuls. amygdalin.* ℥vj, *Tinct. opii benzoic.*, *Syrup. simpl.* aa ʒβ, 2stündlich 1 Esslöffel und *Solut. Kali chloric.* (ʒj) ℥vj (zum Gurgeln) fortzugebrauchen.

22. Juli Mittags: 92 Pulse, 44 Respirationen. Grosse Somnolenz; subjectives Wohlbefinden. Auswurf sehr stinkend, sonst wie gestern; in einigen der beschriebenen weissen Pfröpfchen zeigen sich innerhalb des feinkörnigen Detritus zahlreiche kurze Fettsäurenadeln.

23. Juli Mittags: 124 Pulse, 44 Respirationen. Pat. klagt, dass er Alles, was er an Flüssigkeit geniesse, sofort wieder von sich geben müsse; gleichwohl trinkt und schluckt er ganz gut. Starker Foetor ex ore. Viel Husten, aber kein Luftmangel. Auswurf wie gestern. Die Mehrzahl der mikroskopisch untersuchten Pfröpfchen enthält innerhalb eines gleichförmigen feinen Detritus

zahlreiche Gruppen von Eiterkörperchenkernen und zahlreiche kurze feine Fettsäurenadeln. — Harn rothgelb, reichlich. — Stuhlverstopfung.

24. Juli Mittags: 116 Pulse, 24 Respirationen. Pat. klagt fortdauernd über eine Empfindung, als ob er etwas in der Kehle stecken hätte; trotzdem trinkt und schlingt er ganz gut. Alles Uebrige, auch der Auswurf, unverändert.

Tod am 25. Juli.

Die am 26. vorgenommene Leichenöffnung ergiebt Folgendes:

Im Herzbeutel etwa 4 Unzen klare citronfarbige Flüssigkeit. Herz klein, mager, Fleisch bräunlich, Klappen nichts Besonderes darbietend; Blut mässig reichlich, fast geronnen. — Beide Lungen gross, stellenweise mit der Brustwand zusammenhängend. Der linke obere Lappen, dessen Spitze tiefe narbige Einziehungen darbietet, zeigt nach hinten einen dünnen Faserstoffbeschlag und auf Durchschnitten im oberen Theil umfängliche schieferfarbene derbe luftleere Stellen, innerhalb deren zum Theil schmierige, zum Theil kreidebreiartige Massen, zum Theil erweiterte Bronchien mit bröcklig-breiigem stinkendem Inhalt zu sehen sind. Nach unten hin findet man die Bronchien ausgefüllt von einer stinkenden mit mürben weisslichen Bröckeln untermengten eitrigen Masse; die Bronchien selbst wenig erweitert, an wenigen Stellen verdickt, meist verdünnt; das zwischenliegende Gewebe gallertartig ödematös, hier und da braunrothe und graue Hepatisationsheerde, deren einige ein gangränös erweichendes Centrum darbieten. Im oberen wie im unteren Lappen zahlreiche graue knorpelharte Tuberkelgranulationen. — Auch die rechte Lunge, die längs ihres hinteren Theils mit der Brustwand verwachsen ist, enthält zahlreiche, meist zu grösseren Gruppen vereinigte graue harte Miliarknoten. Der hintere Theil des oberen Lappens durchweg luftleer und derb, ist von grossen Höhlen durchsetzt, deren innere Fläche von einer glatten derben Bindegewebsmembran ausgekleidet ist; die kleinste derselben ist mit einem weisslichen käsigen Brei erfüllt. Ganz nahe der Wurzel des Lappens entdeckt man noch eine etwa taubeneigrosse mehrkammerige, ebenfalls glattwandige Höhle mit einem stinkenden gelblichen breiigen Inhalt, der bei mikroskopischer Untersuchung zahlreiche lange, meist in Gruppen zusammenstehende Fettsäurenadeln innerhalb eines feinkörnigen Detritus enthält. Die Schleimhaut der zu den grösseren Höhlen führenden Bronchien

stark geröthet. Im vorderen Theil des oberen Lappens entzündliche, zum Theil in Erweichung begriffene Infiltrationen. — Die kleineren Bronchien beider Lungen sind fast durchweg von einer stinkenden eitrigen mit weisslichen mürben Bröckeln untermengten Flüssigkeit angefüllt. Auch diese Bröckel enthalten, wie die mikroskopische Untersuchung zeigt, die erwähnten Fettsäurenadeln. — Auf der hinteren Wand der Luftröhre ein grosses, unregelmässiges seichtes in der Vernarbung begriffenes Geschwür, dessen Grund mit zahlreichen derben granulösen Wülsten besetzt ist. In der Gegend des Proc. vocal. der rechten Cartil. thyreoid. ein längliches ziemlich tiefes Geschwür mit käsigem Inhalt. Die Ligg. ary-epiglottic. dicker und derber als normal. In der rechten Hälfte des Pharynx ein umfängliches bereits ziemlich gereinigtes Geschwür, das neben der Basis des Kehldeckels beginnend sich bis hinter die rechte Tonsille fortsetzt und auch auf den weichen Gaumen und die Uvula, welche wie zerfressen erscheint, übergreift. —

Milz klein, schlaff, Pulpa atrophisch, ungewöhnlich kleine Follikel. Magen zusammengezogen, die Schleimhaut an der vorderen Wand etwas verdickt und graulich gefärbt. Im Duodenum viel Galle. Im Jejunum viel schleimige, schwach gelb gefärbte Flüssigkeit. Im unteren Theil des Ileum einige grosse Tuberkelgeschwüre. Dickdarm frei. — Die Gekrösdrüsen frei, hier und da mit Chylus gefüllte Gefässe. — Die Nieren von mässiger Grösse zeigen an der Oberfläche einige graue tuberculisirende Stellen.

Epicritische Bemerkungen.

Aus dieser Beobachtung ergiebt sich:

1) Dass die putride Bronchitis sich im Gefolge einer zum Stillstand gekommenen Lungentuberculose entwickeln kann,

2) dass in diesem Falle die stinkende breiige Masse eben sowohl in verheilten Tuberkelhöhlen als in den kleineren Bronchien sich bilden kann, und

3) dass, abgesehen von der Gestalt des Brustkastens und von den acustischen Zeichen, das Bild einer unter solchen Bedingungen entstandenen putriden Bronchitis sich nicht von dem unterscheidet, welches die im Verlaufe eines chronischen Katarrhs entstandene darbietet.

Neunte Beobachtung.

In den Lungenspitzen die Ueberbleibsel einer längst abgelaufenen tuberculösen Pneumonie. Etwa 9 Wochen vor dem Tode entwickelt sich eine Miliartuberculose beider Lungen, zu der sich etwa 14 Tage vor dem Tode eine diffuse putride Bronchitis gesellt. Zuletzt rechtsseitiger Pneumothorax, der sich nach dem Tode durch die Austrocknung der rechten Mediastinalpleura und eine Abplattung des rechten Vorhofes und Ventrikels kundgiebt. — Ein geschichteter Kothstein im Processus vermiformis.

G., Arbeitsmann, 50 Jahre alt, wurde am 19. Januar 1858 in die Charité aufgenommen. — Schon seit vielen Jahren an einem unbedeutenden Husten leidend und ohne jemals Hämoptysis gehabt zu haben, erkrankte er in der Mitte November des vorigen Jahres, indem der Husten bedeutend heftiger wurde und Stiche in beiden Seiten der Brust auftraten. Nach der Application von blutigen Schröpfköpfen liessen die Stiche nach, aber der Husten blieb, in Verbindung mit einem mässig reichlichen Auswurf; zugleich nahmen die Kräfte ab. Seit etwa 10 Tagen hat sich der Auswurf beträchtlich vermehrt, ebenso die Schwäche, so dass Patient sich zu Bett legen musste. Seit 3 Tagen Durchfall; täglich 6—7 wässrige Ausleerungen. —

Status praesens am 19. Januar: Grosse Abmagerung. Kachektisches Aussehen. Lage auf der linken Seite. — Temperatur erhöht; 120 Pulse; 40 Athemzüge. — Grosse Athemnoth; Heiserkeit. Uebler Geruch des Auswurfs und des exspiratorischen Luftstroms. — Appetit gering; Unterleib flach; Leber und Milz nicht vergrössert; Durchfall fortdauernd. — Verord.: *Emuls. Chinata* (℥β) ℥vj, 2stündl. 1 Esslöffel.

20. Jan.: Temperatur beträchtlich erhöht. 108 Pulse; 30 Athemzüge. — Brustbein mit den angrenzenden Rippenknorpeln kielförmig hervorspringend. Zwischenrippenräume beiderseits gleich stark vertieft. Brustkasten wenig ausdehnbar. Percussionsschall auf den Schlüsselbeinen und unterhalb derselben laut und tief, beiderseits gleich. Der laute Schall reicht vorn rechts, ohne an Höhe zuzunehmen, bis an den Rippenrand, in der rechten Seite bis an die 10. Rippe, auch in der linken Seite geben die unteren Partien einen lauten abnorm tiefen Schall und der untere Rand der linken Lunge befindet sich auf der Axillarlinie ebenfalls in der Höhe der 10. Rippe; in der Herzgegend statt der Dämpfung lauter

tiefer Schall. Hinten links in der Höhe des unteren Theils der Scapula mässige Dämpfung, welche weiter nach unten abnimmt. — Die Auscultation ergiebt vorn beiderseits vesiculäres Athmen, hinten links in der oberen Hälfte vesiculäres Athmen und in der Gegend des unteren Theils der Scapula undeutliches bronchiales Athmen bei der Exspiration, unterhalb der Scapula schwaches nicht sehr deutliches vesiculäres Athmen; hinten rechts in der Gegend des inneren oberen Winkels der Scapula undeutliches bronchiales, sonst überall unbestimmtes Athmen. — Auswurf reichlich, übelriechend, leichtflüssig, grünlich, zum Theil blutig mit einem eitrigen Bodensatz. — Haut feucht. — Seit gestern ein dünner Stuhlgang.

21. Jan.: In der Nacht ziemlich gut geschlafen. 124 sehr unregelmässige Pulse; 34 Athemzüge. — Der Auswurf sehr reichlich, aus drei Schichten bestehend, die obere grünlich-gelb, schleimig-eitrig, von reichlichem Schaum bedeckt, die mittlere grünlich und stark durchscheinend, die unterste von dem Ansehen eines eitrigen Bodensatzes; in dem grüngelben eitrigen Bodensatz zahlreiche kleine gelblich-weisse breiig-weiche Pfröpfchen, welche aus einem äusserst feinkörnigen Stroma bestehen, in dem jedoch keine Fettsäurenadeln zu sehen sind. Makroskopische Fetzen von Lungenparenchym sind nicht zu entdecken. — Harn hell, klar. — Drei dünnbreiige Darmentleerungen. —

Abends: 132 Pulse; 40 Athemzüge; Temperatur erhöht. — Grosse Mattigkeit und Schwäche.

22. Jan.: In der Nacht wenig Schlaf und Irrereden. — 132 Pulse; 36 Athemzüge. — Hohe Temperatur. — Auswurf wie gestern, immer noch etwas übelriechend. — Schweiss.

23. Jan.: Bedeutender Foetor ex ore. Auch der Auswurf sehr übelriechend. — Temperatur kaum erhöht. — 116 Pulse; 24 Athemzüge.

Am 24. des Morgens Tod. —

Die am 25. Januar vorgenommene Leichenschau ergiebt Folgendes:

Der grösste Tiefendurchmesser des Brustkastens in der Höhe des 4. Rippenpaars = $8\frac{3}{8}$ Zoll. Vordere Wand links etwas flacher als rechts. — Die rechte Lunge weit von der Brustwand abstehend und beträchtlich kleiner als die linke; die Spitze nach hinten mit der Brustwand fest verwachsen; im Brustfellsack etwa zwei Esslöffel klarer Flüssigkeit; die Mediastinal-Pleura dieser Seite ungleich trockener als die linke. Die linke Lunge oben und unten

durch eine dünne Faserstoffschicht mit der Brustwand verklebt. Beide Lungen von zahlreichen, meist einzeln stehenden grieskorngrossen weissen Tuberkeln durchsetzt. Die Spitze des rechten oberen Lappens derb luftleer von schiefergrauer Farbe, einige kleine Cavernen enthaltend; zwei etwas wallnussgrosse ebenfalls alte Höhlen in der Spitze des linken. Im hinteren Theil des linken unteren Lappens frische gelbe Infiltration. Die die unteren Lappen durchziehenden Bronchien weiter als normal, innen stark geröthet, mit übelriechenden gelblichen bröckligen Massen erfüllt. — Dieselbe Masse, aber in geringerer Menge, findet sich auch in vielen Bronchien der oberen Lappen. Aber nirgends ein Brandheerd. — Der rechte Vorhof und der rechte Ventrikel zeigen sich durch einen Druck, der von rechts her gewirkt haben musste, abgeplattet. In beiden viel faserstoffiges Gerinnsel. Sonst zeigt das Herz nichts Abnormes. — Magen sehr klein, seine Schleimhaut schiefergrau; im Fundus Ecchymosen; in der Gegend der Cardia einige oberflächliche Narben. — In der Spitze des Wurmfortsatzes ein 4 Linie langer, 3 Linien breiter, resistenter, cirunder Körper mit concentrischer Schichtung, im Centrum eine honigweiche Masse enthaltend. — Die übrigen Unterleibseingeweide zeigen nichts wesentlich Krankhaftes. —

Epicritische Bemerkungen.

Ihren besonderen Werth erhält diese der vorigen sehr ähnliche Beobachtung durch den Umstand, dass der unserer Krankheit zu Grunde liegende Zersetzungsprocess sich hier auf den Inhalt der kleineren Bronchien beschränkte; denn nur diese waren mit einer übelriechenden gelblichen bröckligen Masse erfüllt. Hieraus müssen wir schliessen, dass die putride Bronchitis, wenn sie im Gefolge einer chronischen tuberculösen Lungenphthise entsteht, nicht durch die Zersetzung des eitrigen Inhalts der Cavernen hervorgerufen zu sein braucht, sondern dass, wo wie im vorigen Falle Cavernen- und Bronchieninhalt sich in gleicher Weise verändert zeigen, die den Zersetzungsprocess veranlassenden Bedingungen auf beide Orte zugleich eingewirkt haben können.

Welches aber sind diese Bedingungen?

Am nächsten scheint die folgende Hypothese zu liegen: „Der in Rede stehende Zersetzungsprocess ist identisch oder sehr nahe verwandt mit dem Vorgang der Verwesung, das heisst mit jenem

Vorgang, der in leblosen thierischen Theilen Platz greift, sobald dieselben in feuchtem Zustande innerhalb bestimmter Temperaturgrenzen dem Einfluss der atmosphärischen Luft ausgesetzt werden. Da nun diese letzteren Umstände an jeder Stelle im Innern des Athmungsapparates gegeben sind, so muss die blosse Stagnation eitriger Massen, sei es in den Bronchien oder in Cavernen, genügen, um den Zersetzungsprocess hervorzurufen."

Aber es giebt Thatsachen, die sich durch diese Hypothese kaum erklären lassen. Wir finden, wie Jeder weiss, in den Leichen Schwindsüchtiger häufig geräumige und mit einem oder mehreren Bronchien communicirende Cavernen, welche einen von dem gutartigen zwar verschiedenen mehr weisslichen bröckligen, aber unzersetzten Eiter enthalten. Gegen diese Thatsache könnte man vielleicht einwenden, dass die eitrige Masse hier nicht lange genug stagnirt hatte, um bereits merkliche Zeichen der Zersetzung darbieten zu können. Aber woher kommt es dann, dass man unter hundert Tuberculösen kaum bei Einem solchen Auswurf antrifft, wie ihn die beiden so eben geschilderten Kranken darboten? — Im Hinblick auf die häufig so engen Oeffnungen tuberculöser Höhlen und die oft mangelhafte Expectoration solcher Kranken müsste man wenigstens stinkende Sputa bei ihnen häufig antreffen, während doch die Erfahrung das Gegentheil zeigt. — Und warum entwickelt sich die putride Bronchitis, wenn sie bei Tuberculösen zu Stande kommt, gerade im Stadium der Heilung und nicht auf der Höhe der Krankheit, wo doch grössere Mengen Eiters von den Cavernen producirt werden? — Woher kommt es endlich, dass in Cavernen nicht-tuberculöser Menschen, d. h. beim einfachen Lungengeschwür, sowie innerhalb erweiterter Bronchien der Eiter leicht übelriechend wird und dass der Auswurf solcher Kranken gewöhnlich übelriechend ist?

Gleichgültig also, in welchem Verhältniss der uns beschäftigende Zersetzungsprocess zur Verwesung steht, die Stagnation kann nicht die einzige Bedingung seiner Entstehung sein. Es kommt offenbar auch auf die besondere chemische Beschaffenheit der stagnirenden Eitermassen an. Je mehr diese dem gewöhnlichen Eiter gleichen, desto leichter scheint, unter dem Einfluss der Stagnation, die Zersetzung zu Stande zu kommen.

Wäre der Vorgang in der That ein von der Verwesung verschiedener, dann käme zu der chemischen noch eine zweite Aufgabe, ich meine die Aufsuchung der besonderen Thier- oder Pflanzenformen, die ihn einzuleiten vermögen.

Zehnte Beobachtung.

Chronische Pneumonie, welche zu einer Induration im oberen Theil des rechten unteren Lappens und zur Höhlenbildung führt. Fünf Wochen vor dem Tode entwickelt sich eine putride Bronchitis und eine subacute Entzündung des mittleren und unteren Lappens der rechten Lunge.

Joh. W., Arbeitsmann, 47 Jahre alt, wurde am 5. Jan. 1851 in die Charité aufgenommen. Er hatte im vergangenen Juni die Cholera überstanden und drei Anfälle von Hämoptysis gehabt, den ersten im Jahre 1837 (wobei er ca. 1 Quart Blut entleerte), den zweiten im Frühjahr 1858, den dritten zur Zeit des Choleraanfalles. Der Husten begann mit der letzten Hämoptysis und ist erst seit 3 Wochen von Auswurf begleitet. Zugleich mit dem Husten stellten sich Schmerzen in der rechten Brusthälfte ein. Nachtschweisse waren bis jetzt nicht vorhanden. Die Darmentleerungen waren immer sparsam. Bettlägerig ist Pat. erst seit 3 Wochen.

Status praesens am 5. Jan.: Grosse Abmagerung. Das Brustbein ziemlich stark gekrümmt. Die Wölbung der vorderen Brustwand ist mässig und beginnt schon von der 2. Rippe. Die Ausdehnbarkeit des Brustkastens ist nahezu normal. 24 Athemzüge in der Minute. Percussionsschall vorn rechts erst von der 7. Rippe gedämpft; in der rechten Seite von der 8. Rippe, zwischen 6.—8. Rippe an Höhe zunehmend. In der Herzgegend lauter tiefer Schall. In der linken Seitenwand keine Dämpfung. Hinten reicht der laute Schall bis zur 12. Rippe hinab, rechts unterhalb der Scapula Dämpfung. Die Auscultation ergiebt vorn rechts oberhalb der 2. Rippe unbestimmtes Athmen und Schnurren, von der 2. Rippe abwärts schlürfendes Athmen; links vorn und in der Seite lautes schlürfendes Athmen, weiter abwärts unbestimmtes Athmen mit dumpfem Rasseln, links überall schlürfendes Athmen. — Herzstoss nicht zu fühlen. Herztöne normal.

Zwischen dem 7.—13. Jan. schwankte die Pulsfrequenz zwischen 80 und 92. Die Temperatur erschien dem Gefühle nach nicht erhöht.

Die am 13. Jan. wiederholte acustische Untersuchung ergab: hinten rechts in der unteren Hälfte intensive Dämpfung, daselbst lautes scharfes hauchendes Ein- und Ausathmen; an den übrigen Stellen des Rückens schwaches unbestimmtes Athmen und Schnurren.

Der Auswurf war stets ungewöhnlich reichlich. Am 12. wurde derselbe zum ersten Male genauer untersucht. Sein 24stündiges Volum betrug an diesem Tage etwa ein halbes Quart. Er ist von reichlichem Schaum bedeckt und besteht aus drei Schichten. Die oberste Schicht hat die grösste Mächtigkeit und besteht aus einer gelblich-weissen undurchsichtigen zähen fadenziehenden Masse, welche dicht gedrängte meist mehrkörnige Eiterkörperchen und auffallend wenig granulöse Substanz enthält; die durchsichtige Intercellularsubstanz bekommt beim Zusatz von A keine Falten. Bei weitem niedriger ist die zweite aus einer stark durchscheinenden wässrigen Flüssigkeit bestehende Schicht. Die auf dem Boden des Gefässes ruhende ebenfalls sehr niedrige gelblich-weisse Sedimentschicht ist fadenziehend, aber leichtflüssiger als die oberste und enthält eine grosse Menge mehrkörniger, zum Theil veränderter Eiterkörperchen; die Menge des granulösen Detritus ist auch hier gering. — Eine zweite Untersuchung wurde am 18. Jan. vorgenommen. Das Ergebniss lautet: Der Auswurf fortdauernd sehr reichlich, leichtflüssig, wenig oder gar nicht fadenziehend, von homogenem Aussehen, undurchsichtig, gleichmässig und intensiv gelbgefärbt (weissgelb), von einer dünnen feinblasigen Schaumschicht bedeckt. Er besteht aus einer durchsichtigen Flüssigkeit, welche beim Zusatz von A nicht gerinnt, und aus dicht gedrängten meist mehrkörnigen Eiterkörperchen; granulöse Substanz ist nur in geringer Menge vorhanden.

Seit dem 7. Jan. erhielt Pat. eine China-Emulsion mit *Extr. opii aquos.*

Der Tod erfolgte am 19. Januar. —

Die am 20. vorgenommene Leichenschau ergab Folgendes: Ausnehmend grosse Magerkeit. Der Brustkasten ziemlich stark gewölbt. Die Zwischenrippenräume stark vertieft. Das Zwerchfell reicht vorn beiderseits bis zur 6. Rippe hinauf. Beide Lungen sehr umfänglich. Die Breite des unbedeckten Theils des Herzens in der Höhe der 5. Rippe beträgt kaum $\frac{3}{4}$ Zoll. Beide Lungen reichen in der Axillarlinie bis zur 9. Rippe hinab. Ihre Oberfläche reichlich pigmentirt. Der mittlere und untere Lappen der rechten Lunge fast durchweg luftleer. — Linke Lunge: Der obere Lappen sehr umfänglich, lufthaltig, blass, trocken. Der untere Lappen ebenfalls auffallend gross und lufthaltig, hinten hyperämisch und mässig ödematös, vorn blass, trocken. Die feinsten Bronchien beider Lappen, welche sich auf dem Durchschnitt als grieskorn-

grosse Punkte darstellen, sind von einer reichlichen gelblich-grauen übelriechenden Flüssigkeit erfüllt. — Der obere Lappen der rechten Lunge verhält sich, auch in Betreff der Bronchien, so wie die beiden linken. Nur sind hier viele der mit Flüssigkeit erfüllten feinen Bronchien von einem hanfkorn-, erbsen- und bohnengrossen unregelmässig rundlichen Hof luftleeren, braunrothen Parenchyms umgeben, der über die gesunde Umgebung schwach hervorragt. Die Querschnitte der Bronchien erscheinen als tuschschwarze Ringe. — Der mittlere Lappen durchgängig luftleer, der centrale Theil hart, die peripherischen Theile schlaff anzufühlen. Die Schnittfläche ist blass-braunroth und grau-weiss gefleckt, glatt und ergiesst auf Druck eine wässrige, grauliche, durchscheinende Flüssigkeit, welche eine grosse Zahl fettig entarteter Epithelien enthält. In der Mitte des Lappens heben sich von dem so beschaffenen Grunde grössere und kleinere Inseln von graurother Farbe und granulirter Schnittfläche ab; diese Stellen sind härter und derber als die Umgebung, über die sie hervorragen, die feinen Granulationen perlartig durchscheinend; die über diese Stellen hinfahrende Messerklinge bedeckt sich mit einer spärlichen durchsichtigen röthlichen Flüssigkeit und einer Anzahl unregelmässig rundlichen ziemlich harter Körperchen; in der Flüssigkeit schwimmen zahlreiche fettig entartete Epithelien; die Körperchen bestehen aus einer amorphen Masse, in der stellenweise ziemlich viele feine Fetttröpfchen liegen und die sich durch Essigsäure stark aufhellt. Im vorderen Theil des Lappens sieht man innerhalb des blass-braunroth und grau-weiss gefleckten Grundes hirse- bis hanfkorngrosse gelbe härtliche ebenfalls erhabene Stellen, deren Alveolen mit dichtgedrängten Eiterkörperchen erfüllt sind. Die Bronchien auch dieses Lappens sind bis in die feinsten Verzweigungen mit jener gelben, der Jauche bei Lungenbrand ähnlich riechenden Flüssigkeit angefüllt. Der untere Lappen ist ebenfalls luftleer, schlaff, die Schnittfläche braunroth, stellenweise mit einem starken Stich in's Grauweisse, glatt; sie bedeckt sich auf Druck mit einer reichlichen weisslich-grauen etwas trüben wässrigen luftblasenleeren Flüssigkeit, welche zahllose fettig entartete Epithelien, aber keine Spur von festem Exsudat enthält. Ein davon abweichendes Verhalten zeigt nur der oberste Theil des unteren Lappens in der Ausdehnung von etwa 2 Zoll. Die Stelle ist abnorm voluminös, auffallend hart und derb, die Schnittfläche grauweiss glatt trocken, entleert erst auf starken Druck eine spärliche weisse Flüssigkeit, die zahlreiche Epithelien, darunter viele sehr grosse, zwei- und dreikörnige und

eine mässige Zahl geschwänzter Zellen enthält; in den meisten Epithelien befindet sich diffuses gelbes Pigment, in vielen auch schwarzes Pigment in Körnern nur wenige enthaltene Fetttröpfchen. Inmitten dieses Theils finden sich 3—4 hasel- bis wallnussgrosse Höhlen mit rother ziemlich ebener fein zottiger Wand, welche mit grossen Bronchien communiciren. — Die Schleimhaut der grösseren Bronchien in allen Lappen injicirt. Die Tracheal-Schleimhaut blass.

Herz etwas kleiner als normal. Klappen gesund. Beginnende Sclerose der inneren Haut der aufsteigenden Aorta.

Leber normal, etwas fettig. — Milz klein, derb, anämisch, die weissen Körper nicht zu sehen. — Nieren normal. — Nirgends eine Spur von Hydrops. —

Epicritische Bemerkung.

Diese Beobachtung, welche zu meinem Bedauern der nöthigen mikroskopischen Beobachtungen ermangelt, aber trotzdem sich sofort als ein unzweideutiger Fall von putrider Bronchitis zu erkennen giebt, zeigt uns: dass die diffuse putride Bronchitis sich nicht bloss im Verlaufe eines chronischen Katarrhs der Luftwege oder einer chronischen Lungentuberculose, sondern auch aus einer chronischen zur Induration des Lungenparenchyms führenden Pneumonie und zwar ohne vorhergegangene Erweiterung der Bronchien entwickeln kann.

Elfte Beobachtung.

Chronische Miliartuberculose, zu der sich eine chronische Pleuropneumonie gesellt. Zuletzt putride Bronchitis, auf die Bronchien der durch die Entzündung luftleer gewordenen Theile der rechten Lunge beschränkt.

A. G., Müller, 45 Jahre alt, wurde am 4. Juli 1850 in die Charité aufgenommen. Seine Krankheit begann im Weihnachten 1849 mit Stichen in der rechten Seite und Husten, der bald von grünlichem Auswurf begleitet wurde. Dazu kam eine immer stärker werdende Athemnoth, die im März d. J. einen so hohen Grad erreichte, dass Pat. bettlägerig wurde. Während der 5 Wochen, die er von da ab im Zimmer verbrachte, verminderte sich mit der Athemnoth auch der Husten und Auswurf; auch die Stiche nahmen

ab und verschwanden endlich ganz. Indess schon 14 Tage, nachdem Pat. das Zimmer verlassen hatte, erschien an den Beinen ein mit einer beträchtlichen Anschwellung verbundener Ausschlag, und gleichzeitig nahm die Athemnoth von Neuem so zu, dass er abermals für 6 Wochen bettlägerig wurde. In den letzten 6 Wochen konnte er seiner Beschäftigung nachgehen, obwohl seit 1½ Wochen Husten, Auswurf und Beklemmung sich wieder gesteigert haben. Bei der Aufnahme zählte man 124 Pulse und 34 Athemzüge. Man verordnete eine *Solut. natri. nitric.* (ʒij) ℥vj, 2stündlich 1 Esslöffel.

Status praesens am 5. Juli: Die Athemnoth ist seit gestern grösser geworden. Trotzdem will Pat. gut geschlafen haben. 120 Pulse, 30 Athemzüge. Haut heiss, trocken. Harn sparsam, roth, klar. Zunge rein; Appetit gering; eine dünne Darmentleerung. Unterleib weich, nicht empfindlich. Der Auswurf (seit gestern Abend $\frac{1}{16}$ Quart) bildet eine leichtflüssige, wenig klebrige, grünlich-gelbe, undurchsichtige homogene übelriechende Masse, in der man eine ziemlich grosse Menge kaum grieskorngrosser weisslicher Punkte wahrnimmt, die innerhalb einer feinkörnigen durch Essigsäure sich stark aufhellenden Grundsubstanz stellenweise lange dünne Fettsäurenadeln enthalten. Der Brustkasten ist vorn links etwas mehr gewölbt als im gesunden Zustande, dagegen vorn rechts zwischen 2.—6. Rippe etwas abgeflacht, übrigens von ansehnlicher Breite. Beim Einathmen ziemlich ausgiebige Bewegung der Unterschlüsselbeingegenden, geringe Vergrösserung des unteren Querdurchmessers, Rückwärtsbewegung des unteren Theils des Brustbeins, starke Hervortreibung des Unterleibes, starke Contraction der Scaleni; ausserdem bildet sich bei jeder Einathmung neben dem linken Rande des Schwerdtfortsatzes eine tiefe Grube. Percussionsschall vorn rechts zwischen Schlüsselbein und 3. Rippe höher als links, im zweiten Zwischenrippenraum deutlich klingend, zwischen 3.—4. Rippe schwach, von der 4. Rippe abwärts stark gedämpft; in der rechten Seitenwand oberhalb der 6. Rippe laut, hoch und klingend, unterhalb der 6. gedämpft; hinten rechts in der unteren Hälfte höher als links, von der 10. Rippe abwärts gedämpft. Die Auscultation ergiebt vorn rechts oberhalb der 3. Rippe ein lautes rauhes fast vesiculäres Athmen und ein lautes unbestimmtes Exspirationsgeräusch, unterhalb der 3. bronchiales Athmen, stellenweise mit sparsamem consonirenden Rasseln und Bronchophonie (letztere unmittelbar nach einer tiefen Einathmung sehr deutlich verschwindet gegen das Ende der vocalen Exspiration); in der rechten Seitenwand oberhalb der 5. Rippe sehr lautes unbestimmtes,

unterhalb der 5. schwaches bronchiales Athmen; hinten rechts von oben bis unten unbestimmtes Athmen und Schnurren; links hinten im untern Drittel dumpfes mässig grossblasiges Rasseln, weiter aufwärts und vorn vesiculäres Athmen. — Die Herz- und Carotidentöne normal; die Radialarterien abnorm gespannt.

Nachmittags: Temperatur = 39°. Um 6 Uhr 26 Minuten Aderlass von 8 Unzen.

6. Juli Vormittags: Gut geschlafen; die Athemnoth vermindert; Klage über Benommenheit des Kopfes. In der Nacht starker Schweiss. — Seit gestern Abend 4 dünne Darmentleerungen. Harn (seit gestern Vormittag ca. ½ Quart) roth, klar. Auswurf (in 24 Stunden ca. ⅙ Quart) unverändert. 112 Pulse; 27 Athemzüge. Radialarterien weit. Verord.: *Cucurb. cruent.* No. XII.

8. Juli Nachmittags (gegen 6 Uhr): Temp. = 38°,1. — 116 Pulse. 36 Athemzüge. Beim Einathmen starke Contraction der Scaleni. Radialarterien weit, ziemlich stark gespannt, aber die Spannung ist bedeutend geringer als zur Zeit der Aufnahme. Gesicht kaum geröthet. Lippen blassblau. — Verord.: *Pulv. fol. Digital.* gr. j, *Natr. nitr.* gr. iv, *Sacch. lact.* ℈j. M. F. Pulv. Dent. tal. dos. No. XII. 3stündl. 1 Pulver.

10. Juli Vormittags: Während des grössten Theils der Nacht grosse Athemnoth, wobei Pat. nichts auswarf; zuweilen Irrereden. Gegen Morgen 4 Uhr trat Auswurf mit Verminderung der Beklemmung ein. Der Inspirationsmodus unverändert; ebenso die Beschaffenheit des Auswurfs. Ueberall am Brustkasten lautes Schnurren, zeitweise Pfeifen. Die Haut trocken. Zunge dünn weiss belegt; seit gestern zwei breiige Darmentleerungen. 120 Pulse; 30 Athemzüge. Radialarterien stark gespannt. Gesicht schwach geröthet.

Abends: Fortdauernde Athemnoth. 120 Pulse; 44 Athemzüge. Percussionsschall hinten rechts von der 8. Rippe ab gedämpft; in der Ausdehnung dieser Dämpfung bronchiale In- und Exspiration mit klingendem Rasseln. Die übrigen Auscultations- und Percussions-Erscheinungen unverändert.

11. Juli Vormittags: Athemnoth unverändert. Beim Athmen lautes Röcheln. Auswurf seit 24 Stunden ¼ Quart, von unveränderter Beschaffenheit. Die Zwischenrippenräume rechts vom 5. abwärts empfindlich gegen Druck, obwohl spontane Schmerzen nicht vorhanden sind. Haut trocken. Harn sparsam, mit rosenrothem Bodensatz. Seit gestern Abend zwei Darmentleerungen. Temperatur erhöht. 122 Pulse; 26 Athemzüge.

Abends 6 Uhr: Nachmittags 4 Uhr wurde eine Venaesection

von 10 Unzen gemacht und eine *Solut. tart. stibiat.* (gr. vj) ℥vj verordnet, von welchem gleich nach dem Aderlass die Hälfte und dann alle ¼ Stunde ein Esslöffel genommen werden sollte, bis es zum Brechen käme. Es erfolgte kein Erbrechen, nicht einmal Uebligkeit, obgleich die ganze Arznei verbraucht wurde; dagegen hat Pat. bis jetzt blassgelb gefärbte wässrige Darmentleerungen gehabt. Man zählt jetzt 126 Pulse und 30 Athemzüge. Radialarterien ebenso weit und fast ebenso gespannt als Vormittags. — Gesicht blass. Haut wenig wärmer als normal, trocken. — Harn ist nicht vorhanden. Laut hörbares Röcheln beim Athmen. Bei der Inspiration starke Contraction der Scaleni, starke Abwärtsbewegung des Kehlkopfs, Erweiterung der Nasenlöcher. Der Auswurf hat noch immer einen üblen Geruch.

12. Juli Vormittags: In der Nacht häufiger Stuhlgang. Die Athemnoth ist nicht stärker geworden. Gesicht bleich. 120 Pulse. Blutkuchen von mässigem Umfang, sehr mürbe, ohne Kruste. Verord.: *Infus. radic. Ipecac.* (gr. iv) ℥iv, *Ammon. muriatic.* ℈j, *Succ. liquirit.* ʒij, stündlich 1 Esslöffel.

Abends: Tönende Respiration. Pat. klagt über Schläfrigkeit. Keine Darmentleerung.

13. Juli Vormittags: Wenig geschlafen, angeblich weil er gehustet und ausgeworfen hat. Die Athemnoth ist stärker geworden. Auswurf unverändert, mehr übelriechend, ca. ¼ Quart seit 24 Stunden. Percussionsschall vorn rechts unverändert; in der rechten Seite von der 5., hinten rechts von der 6. Rippe ab stark gedämpft. Hinten rechts in der oberen Hälfte lautes unbestimmtes Athmen, weiter abwärts bronchiale In- und Exspiration, klingendes Rasseln und geschwächter Fremitus. Links überall lauter Schall und vesiculäres Athmen; nur unterhalb der Scapula unbestimmtes Athmen mit spärlichem klanglosen Rasseln. Die Zwischenrippenräume in der rechten Seite vom 5.—8. vertiefen sich beim Einathmen weniger als die gleichnamigen linken. — Kein Schweiss. Harn nicht vorhanden. Seit gestern zwei hellgefärbte fäculente Darmentleerungen. Zunge leicht bräunlich belegt. Die Leberdämpfung überragt den Rippenrand in der Parasternallinie um 4¼ Zoll, die Linea alba nach links um 2⅝ Zoll. Gesicht bleich. 120 Pulse; 30 Athemzüge.

14. Juli Vormittags: Unruhige Nacht. Athemnoth sehr gross. Temperatur erhöht. Harn sparsam, intensiv roth gefärbt. Der Auswurf mit etwas Blut gemengt. 4 dünne Stühle, zu denen im Laufe des Tages noch 3 kommen.

15. Juli Vormittags: Schlecht geschlafen, weniger Beklem-

mung. 112 Pulse, 42 Athemzüge. Gesicht bleich, gedunsen; auch die Hände ödematös. Haut im Gesicht schwitzend, am Rumpfe trocken. Seit gestern Abend drei Darmentleerungen, darunter eine feste. Auswurf spärlich, stark übelriechend. Percussionsschall vorn rechts schon von der 3. Rippe stark gedämpft; in der rechten Seite ebenfalls von der 3., hinten rechts von der Spina scapulae. — Venen am Halse stark geschwollen. Somnolenz.

Abends: Pat. liegt fortdauernd im Halbschlaf. Keine Darmentleerung.

Tod am 16. Juli des Morgens.

Leichenöffnung am 17.

In der Bauchhöhle eine mässige Menge seröser Flüssigkeit. Die Leber vergrössert, venös-hyperämisch, abnorm resistent (Muskatnussleber). — Nieren nichts Besonderes darbietend.

Die rechte Zwerchfellshälfte, vom Abdomen aus befühlt, stark fluctuirend, die linke nicht. Im rechten Pleurasack ca. ½ Quart seröser Flüssigkeit. Die untere Hälfte der rechten Lunge von zahlreichen gefässhaltigen Bindegewebsflocken besetzt. Der untere Lappen bedeutend verkleinert, an der Oberfläche runzlich, durchaus luftleer, schlaff, aber derb, von zahlreichen schwarzgrauen, knorpelharten Miliarknoten durchsetzt; die Schnittfläche dunkelbraunroth und trocken bis auf den hintersten untersten Theil, welcher von einer festen mürben Masse infiltrirt ist und auf Druck eine reichliche blutige Flüssigkeit ergiesst. — Der mittlere Lappen und der vorderste unterste Theil des oberen ebenfalls luftleer, aber fest und hart, schmutzig-blassgrau, die Schnittfläche dieser Theile etwas rauh, aber nicht granulirt, ergiesst auf Druck eine dünne grau-gelblich-weisse luftblasenleere Flüssigkeit, welche enorm viele grosskörnige Fettaggregatkugeln und isolirte grosse Fetttröpfchen enthält. — Der vordere obere Theil des oberen Lappens lufthaltig; die Spitze luftleer, schlaff, aber derb, auf dem Durchschnitt dunkelschmutzigbraunroth; unterhalb derselben ein Gansei grosses Conglomerat von schwarzgrauen, knorpelharten, unter dem Messer knirschenden Miliarknoten. Die Schleimhaut der Bronchien des mittleren und unteren Lappens reichlich und fein injicirt und auf Druck eine gelbe Flüssigkeit von der Beschaffenheit der Sputa entleerend. — Die linke Lunge bedeutend voluminöser als die rechte, überall weich und lufthaltig, der vordere Rand reicht bis zur 4. Rippe über die Mittellinie hinaus in die rechte Thoraxhöhle hinein. Der obere Lappen hauptsächlich in seiner hinteren Hälfte von schwarzgrauen, knorpelharten, unter dem Messer knirschenden,

grossentheils confluirenden Miliarknoten durchsetzt; hier und da einzelne grössere, ebenfalls knorpelharte, grauweisse Knoten; das dazwischen befindliche Gewebe lufthaltig, trocken, nur im hinteren Theil schwach serös infiltrirt. Der untere Lappen ebenfalls sehr gross, fast durchaus lufthaltig; die Zahl der schwarzen Knoten zwar bedeutend, aber geringer als im oberen Lappen; die grauweissen Knötchen auch hier nur spärlich; das dazwischen liegende Parenchym hyperämisch, stark serös infiltrirt; längs des hinteren Randes mehrere Stellen von entzündlicher Anschoppung (Engouement). — Die grauen Knoten bestehen aus einem sehr dichten, festen schwer spaltbaren Bindegewebe. — Die Schleimhaut der Trachea mässig injicirt. — Grösste Länge des Herzens = $4\frac{7}{16}$ Zoll; grösste Breite = $5\frac{1}{8}$ Zoll; die Spitze wird vom linken Ventrikel gebildet. Herzfleisch schlaff und blass. Grösste Wanddicke des linken Ventrikels = $\frac{1}{2}$ Zoll, die des rechten am Conus = $\frac{1}{4}$ Zoll. Klappen überall normal.†)

†) Für diejenigen, die geneigt sein möchten, in jedem Falle von dreischichtigem und übelriechendem Sputum eine putride Bronchitis zu sehen, hätte ich Folgendes zu bemerken:

Das dreischichtige Sputum beweist für mich nur die Anwesenheit einer intensiven Entzündung der Schleimhaut der Luftwege, d. i. einer Bronchial-Blenorrhoe; der üble Geruch desselben die gleichzeitige Existenz eines Zersetzungsprocesses innerhalb der Luftwege. Von einer putriden Bronchitis kann erst dann die Rede sein, wenn es sich beweisen lässt, dass der Zersetzungsprocess der primäre Vorgang d. h. dass die Bronchial-Blenorrhoe von ihm bedingt sei. Diesen Beweis liefern erst die in dem obigen Aufsatz beschriebenen Pfröpfe. Fehlen dieselben bei wiederholter und sorgfältiger Untersuchung, dann bin ich der Ueberzeugung, dass es sich um eine einfache Bronchial-Blenorrhoe handle und dass der üble Geruch des Auswurfs in diesem Falle erst eine Folge der Stagnation der eitrigen Massen sei, wie denn auch der in einer Abscesshöhle oder im geöffneten Pleurasack stagnirende Eiter einen üblen Geruch annehmen kann.

XXXIII.

Neue Beiträge zur Fieberlehre.†)

1.

Der Ausgang einer Entzündung in Eiterung veranlasst häufig ein Fieber mit ausgesprochenem remittirenden Typus. Dieses verschwindet, sobald der gebildete Eiter freien Abfluss findet und ist also unabhängig von dem Vorgange der Eiterbildung.

Als Belege für diesen Satz dienen die folgenden Fälle:

Erster Fall.

Abscess in der rechten Lendengegend.

W. S., 26 Jahre alt, blödsinnig, wurde, nachdem er plötzlich an einem heftigen Schmerz in der rechten Lumbalgegend erkrankt war, am 5. Tage seiner Krankheit in die Charité aufgenommen. Ausser der Application von 3 Schröpfköpfen hatte keine weitere Behandlung stattgefunden. Es fand sich in der rechten Lumbalgegend unterhalb der Fascie eine Verhärtung von dem Umfange einer Kinderfaust, die sich deutlich nur vom Darmbein, aber nicht von der 12. Rippe abgränzen liess. Diese Stelle, sowie die untersten Rippen waren gegen Druck sehr empfindlich, auch bestanden daselbst lebhafte spontane Schmerzen. Patient erhielt zunächst 5 Blutegel und da der Schmerz in ungeminderter Stärke fortdauerte, am 7. Tage noch einmal 8 Blutegel und überdies vom 8. ab Calomel gr. j 2stündlich. Nach mehrtägiger Remission wurden die Schmerzen

†) Abgedruckt aus der „Wiener Medic. Wochenschrift", Jahrgang 1862, No. 3, 4 und 13.

vom 12. ab wieder so heftig, dass sie den Schlaf störten. Am 15. liess sich eine deutliche Geschwulst in der Lumbalgegend erkennen, welche unter weiterer Zunahme der Schmerzen bald deutliche Fluctuation zeigte. Bis zum 19. waren 48 gr. Calomel gebraucht worden, aber ohne Stomatitis erzeugt zu haben. Statt des Quecksilbers wurde nun ein decoct. Althaeae ℥vj mit Kal. Tartar ℥β verordnet. Am 20. Incision der Geschwulst, in Folge deren sich 600Cc eines blutig tingirten nicht übelriechenden Eiters entleerten. Die darauf angestellte Untersuchung wies eine grosse Abscesshöhle nach, die nach oben bis in die Nähe der 12. Rippe sich erstreckte und nach unten in die Fossa iliaca verlief. Der Schmerz verschwand gleich nach der Incision. in den folgenden Tagen starke Eiterbildung, vom 24. Tage ab Verkleinerung der Abscesshöhle. Zugleich mit einer Verminderung des Eiterabflusses, am 25., trat noch einmal heftiger Schmerz ein, der sich jedoch, nachdem die Eiterung durch den Gebrauch eines warmen Bades reichlicher geworden war, wieder verlor. Patient verliess einige Wochen später geheilt die Anstalt.

Die während dieses Zeitraums beobachteten Temperatur-, Puls- und Respirationszahlen enthält die folgende Tabelle.

Tag.	Remissions-Zeit.			Exacerbations-Zeit.			Differenz.
	Temp.	P.-Fr.	R.-Fr.	Temp.	P.-Fr.	R.-Fr.	
7.	38°,8 a)	96	16	40°,1	108	28	1°,3
8.	38°,8	92	20	39°,5 b)	88	28	0°,7
9.	38°,3	88	20	40°,3	100	32	2°,0
10.	37°,8	88	24	40°,0	92	24	2°,2
11.	37°,6	82	12	39°,8	88	24	2°,2
12.	38°,5	84	22	39°,8	100	16	1°,3
13.	38°,4	88	16	40°,5	100	24	2°,1
14.	38°,1	84	20	40°,2	96	32	2°,1
15.	38°,0	88	20	40°,0	100	32	2°,0
16.	38°,2	84	16	39°,9	88	24	1°,7
17.	37°,8	76	28	39°,4	84	24	1°,6
18.	37°,5	82	28	39°,7	76	28	2°,2
19.	38°,4 c)	—	—	39°,4	88	28	1°,0
20.	37°,5	—	—	39°,6 d)	98	20	2°,1
21.	38°,1	96	26	38°,2	84	22	0°,1
22.	37°,4	88	24	39°,2	96	20	1°,8

a) 8 Blutegel. — *b)* Calomel gr. j 2stündlich. — *c)* 48 gr. Calomel verbraucht. — *d)* Eröffnung des Abscesses, Abends 6 U. 45 M. Um 8 Uhr ist die Temp. 39°,9.

Tag.	Remissions-Zeit.			Exacerbations-Zeit.			Differenz.
	Temp.	P.-Fr.	R.-Fr.	Temp.	P.-Fr.	R.-Fr.	
23.	38°,6 a)	112	24	39°,1	96	20	0°,5
24.	37°,4	88	28	37°,8	90	20	0°,4
25.	37°,7	92	22	37°,9	84	12	0°,2
26.	40°,0 b)	108	26	39°,1	104	26	−0°,9
27.	38°,3	104	24	38°,2	84	24	−0°,1
28.	38°,5	108	20	37°,8	84	20	−0°,7
29.	38°,0	96	20	37°,8	84	20	−0°,2
30.	37°,4	92	24	37°,8	88	20	0°,4
31.	37°,7	88	20	37°,8	76	16	0°,1
32.	37°,7	82	16	37°,7	88	20	−1°,0
33.	37°,3	90	20	37°,7	84	20	0°,4
34.	37°,4	100	20				

Zweiter Fall.

Abscess in der rechten Lendengegend.

K. S., 22 Jahre alt, erkrankte am 13. September 1860 mit Frost, dem am nächsten Tage Schmerz in der Lendengegend folgte. Am 6. Tage seiner Krankheit in die Charité aufgenommen, klagte Patient sonst ausschliesslich über heftigen Kopfschmerz, gegen den kalte Umschläge verordnet wurden. Am 8. Tage trat der Schmerz in der Lumbalgegend stärker hervor, er hatte jetzt seinen Sitz ausschliesslich auf der rechten Seite zwischen der untersten Rippe und dem Darmbeinkamm. Man verordnet ausser einfachen Klystiren vom 13. ab Cataplasmen und erst, als am 14. der Schmerz bei jeder Bewegung und selbst bei tiefen Inspirationen eintrat, wurden 5 Schröpfköpfe in die Lendengegend gesetzt, eine Dosis Calomel (gr. jv) und als diese keine Oeffnung bewirkte, 1 Löffel Ol. ricin. gereicht. In Folge zweier reichlicher Darmentleerungen trat ein starker, doch schnell vorübergehender Nachlass ein. Bei der nachfolgenden Steigerung verbreitete sich der Schmerz auch über den gleichnamigen Oberschenkel. Es wurden am 16. Tage aufs Neue 5 Schröpfköpfe gesetzt, zugleich eine *Sol. Cal. Tartar.* (℥β) ℥vj verordnet. Am 18. zeigte sich die Gegend zwischen Darmbeinleiste und letzter Rippe etwas geschwollen und auf Druck bis zur 10. Rippe hinauf äusserst empfindlich; Patient war genöthigt, den rechten Oberschenkel flecktirt und adducirt zu halten. Am 22. war die Ge-

a) Lauwarmes Bad. — *b)* Eiterung geringer. Lauwarmes Bad.

schwulst gänseeigross geworden, ziemlich weich und undeutlich fluktuirend. In Folge der an diesem Tage vorgenommenen Incision entleerten sich ℥xvj eines schwach blutig tingirten, mit Bindegewebsfetzen untermengten Eiters. Der in die Abscesshöhle eingeführte Finger konnte bis in die Fossa iliaca gelangen. Am 23. war der Schmerz verschwunden. Der Anfangs reichliche Eiterausfluss verminderte sich vom 25. an. Bereits am 28. war die Abscesshöhle bedeutend verkleinert. Einige Wochen später verliess Patient geheilt die Anstalt.

Die während dieses Zeitraums beobachteten Temperatur-, Puls- und Respirationszahlen enthält die folgende Tabelle.

Tag.	Remissions-Zeit.			Exacerbations-Zeit.			Differenz.
	Temp.	P.-Fr.	R.-Fr.	Temp.	P.-Fr.	R.-Fr.	
6.	38°,4	96	20	39°,6	72	24	1°,2
7.	38°,7	80	28	40°,4	96	28	1°,7
8.	38°,2	72	22	40°,0	88	30	1°,8
9.	38°,4	82	26	39°,2	88	30	0°,8
10.	38°,6	76	20	40°,4	88	20	1°,8
11.	38°,4	68	32	39°,9	80	24	1°,5
12.	38°,6	76	28	40°,2	88	24	2°,6
13.	38°,3	72	24	39°,6	80	36	1°,3
14.	38°,4[a]	72	18	40°,2	92	36	1°,8
15.	36°,6	56	20	38°,9	80	24	2°,3
16.	39°,5[b]	80	24	39°,6	100	28	0°,1
17.	38°,4	72	20	39°,8	96	36	1°,4
18.	38°,1	80	24	39°,8	100	28	1°,7
19.	38°,4	84	32	39°,8	92	32	1°,4
20.	38°,1	84	24	39°,8	100	32	1°,7
21.	38°,1	88	28	39°,7	96	26	1°,6
22.	38°,4[c]	100	24	—	—	—	—
23.	36°,0	88	20	36°,7	84	24	0°,7
24.	35°,8	60	14	36°,2	80	20	0°,4
25.	36°,2	72	24	36°,9	80	24	0°,7
26.	36°,6	72	24	36°,0	68	24	0°,3
27.	36°,7	76	20	37°,7	68	24	1°,0
28.	36°,5	68	20	37°,3	80	24	0°,8
29.	36°,8	84	24	37°,1	104	20	0°,3
30.	37°,1	80	24	38°,0	96	24	0°,9
31.	36°,2	80	24	37°,0	80	20	0°,8
32.	36°,3	92	24	37°,2	80	20	0°,9
33.	36°,8	72	12	37°,0	76	20	0°,2

a) 5 Schröpfköpfe. Calomel gr. jv. — *b)* Schröpfköpfe. Sol. Kal. tartar (℥ß) ℥vj. — *c)* Incision des Abscesses.

Dritter Fall.

Lungenabscess,

durch eine schleichend verlaufende Pneumonie entstanden. — Trotz des sehr reichlichen eitrigen Auswurfes kein remittirendes Fieber.

Aus der Krankheitsgeschichte, die ich bereits an einem andern Orte („Deutsche Klinik") ausführlich mitgetheilt habe, sind hier nur die Zahlen der Temperatur, der Puls- und Respirationsfrequenz und der Auswurfsmengen angeführt.

Tag.	Remissions-Zeit.			Exacerbations-Zeit.			24stünd. Auswurfsmenge. cc.
	Temp.	P.-Fr.	R.-Fr.	Temp.	P.-Fr.	R.-Fr.	
11.	38°,1	92	26	38°,4	92	24	
12.	38°,4	106	24	38°,4	98	28	
13.	38°,1	98	26	39°,3	112	26	200
14.	37°,4	100	32	37°,6	106	36	300
15.	37°,8	96	24	37°,6	96	24	275
16.	37°,2	112	32	37°,4	100	28	310
17.	36°,8	88	30	37°,2	84	28	220
18.	36°,8	96	30	37°,6	92	20	—
19.	37°,4	104	26	37°,4	100	26	210
20.	37°,4	104	28	38°,2	104	28	150
21.	37°,4	96	26	37°,4	96	28	45
22.	37°,4	100	26	37°,0	100	26	70
23.	38°,2	100	28	37°,2	92	20	30
24.	37°,0	86	26	36°,8	88	24	100
25.	36°,6	88	24	—	—	—	100
26.	—	—	—	36°,8	100	26	—
27.	36°,8	86	22	36°,4	80	20	85
28.	37°,0	92	20	37°,1	88	20	70
29.	36°,6	80	18	37°,1	86	18	Geringer Auswurf.
30.	36°,8	84	16	—	—	—	

Vierter Fall.

Rechtsseitiges Empyema necessitatis.

Vor der Entleerung des Eiters remittirendes Fieber.

B., Arbeitsmann, 23 Jahre alt, erkrankte am 16. April 1854 mit Frost und Stichen in der rechten Seite und wurde am 2. Tage seiner Krankheit in die Charité aufgenommen. Man constatirte eine doppelseitige Pleuritis, das Exsudat rechts reichlicher als links.

Patient erhielt eine Venäsection von Libr. j., 6 Schröpfköpfe und ein Inf. fol. Digit. (ʒβ) ℥jv. Da Fieber und Exsudat sich nicht verminderten, wurde vom 4. Tage ab zweistündlich zwei Gran Calomel und Einreibungen von Ung. ciner. in die rechte Brusthälfte verordnet. Nach Verbrauch von gr. xvj Calomel und ʒvj Ung. ciner. trat Salivation ein. Gleichzeitig verschwand das Fieber fast vollständig und verminderte sich das linksseitige Exsudat. Vom 12. Tage der Krankheit ab begann unter starker Zunahme des Fiebers das rechtsseitige Exsudat zu steigen. Es wurde ein Sol. Kal. acet. (ʒβ) ℥vj. und vom 20. ab eine Einreibung von Ung. Kal. jodat. mit Ung. ciner. in die Brust verordnet. Bei dem Gebrauch dieser Mittel trat eine weitere Verminderung des linksseitigen Exsudats ein, während sich rechts keine Veränderung zeigte. Vom 23. ab nahm Patient ein Inf. cort. chin. (ʒjj) ℥v. mit Tinct. opii benzoic ʒj. 2stündlich 1 Esslöffel, daneben Natr. bicarbonic. ʒj Pulv. Gummos ℥j als Zusatz zum Getränk, ausserdem täglich 1 Flasche Wildunger Wasser. Trotzdem keine Besserung weder im Allgemeinbefinden noch in den örtlichen Erscheinungen. Ebenso nutzlos erwies sich die Anwendung von Terpenthin in Pillen und als Einreibung. Am 39. Tage bemerkte man rechts zwischen der 3. und 6. Rippe eine teigige Geschwulst, die anfangs unempfindlich, später schmerzhaft wurde und in der Gegend des 5. Zwischenrippenraumes sich zuspitzte. Durch eine Incision am 63. wurden 80cc eines dünnen aber gut beschaffenen Eiters entleert. Unter Fortdauer des Eiterausflusses begann die Geschwulst allmälig zu schwinden. Bald zeigten sich die Intercostalräume rechts ebenso ausgeprägt wie links. Vom 66. Tage ab verminderte sich der Eiterausfluss. Das Allgemeinbefinden wurde besser, die Radialarterien umfänglicher und resistenter und man constatirte jetzt auch eine bedeutende Abnahme der Dämpfung in Bezug auf Intensität und Umfang. Am 71. ergab die Percussion, dass die Leber in der Mammillar- und Parasternallinie nicht mehr den Rippenrand überragte. Am 77. bildete sich oberhalb der erwähnten Incisionsöffnung ein zweiter Abscess, der am 79. eröffnet wurde; am 104. Tage entstand ein 3. Abscess, so dass nach dessen Eröffnung sich Eiter aus 3 über einanderliegenden Oeffnungen ergoss. Das Exsudat nahm dabei fortwährend ab und unter dem Gebrauch von China und Opium sah man den Patienten sich immer mehr erholen.

Die von der Eiterentleerung beobachteten Temperatur-, Puls- und Respirationszahlen enthält die folgende Tabelle.

Tag.	Remissions-Zeit.			Exacerbations-Zeit.			Differenz.
	Temp.	P.-Fr.	R.-Fr.	Temp.	P.-Fr.	R.-Fr.	
7.	37°,6	80	24				
16.	—	—	—	39°,8 a)	112	36	—
17.	38°,1	104	36	39°,9	116	38	1°,8
18.	38°,2	100	30	39°,5	100	40	1°,3
19.	37°,7	100	28	39°,7	100	32	2°,0
20.	37°,1 b)	100	32	39°,7	100	24	2°,6
21.	37°,3	96	24	39°,3	108	36	2°,0
22.	37°,8	96	28	39°,1	100	30	1°,3
23.	37°,9	96	28	39°,4	104	36	1°,5
24.	37°,6 c)	96	28	39°,2	104	30	1°,6
25.	37°,8	96	28	39°,1	112	32	1°,3
26.	37°,3 d)	96	28	39°,2	104	38	1°,9
27.	37°,2	100	24	39°,7	104	34	2°,5
28.	38°,2	96	22	39°,5	110	36	1°,3
29.	37°,5	98	28	39°,1	108	34	1°,6
30.	37°,4 e)	100	34	39°,5	112	36	2°,1
31.	37°,9	104	32	39°,2	108	30	1°,3
32.	38°,0	96	32	39°,4	110	36	1°,4
33.	38°,2	106	30	39°,3	112	32	1°,1
34.	38°,2	100	24	39°,6	110	36	1°,4
35.	38°,2	96	28	38°,7	104	30	0°,5
36.	37°,8	96	28	39°,4 f)	108	36	1°,6
37.	38°,2	104	32	39°,7	110	32	1°,5
38.	38°,5	104	32	39°,5	120	40	1°,0
39.	38°,2	104	34	40°,0	110	36	1°,8
40.	37°,3	104	28	39°,4	106	40	2°,1
41.	38°,3	106	30	40°,0	106	36	1°,7
42.	37°,6	92	32	39°,6	112	38	2°,0
43.	38°,1	106	24	40°,4	112	38	2°,3
44.	38°,2	104	38	39°,4	116	40	1°,2
45.	38°,0	104	40	39°,4	108	40	1°,4
46.	38°,3	96	24	39°,8	120	44	2°,5
47.	38°,3	100	44	39°,9	116	40	1°,6
48.	38°,6	112	38	39°,5	116	48	0°,9
49.	37°,3	106	32	38°,8	112	40	1°,5
50.	38°,1	108	36	38°,3	112	36	0°,2
51.	36°,3	92	26	39°,4	112	36	3°,1

a) Sol. Kal. acet (℥β) ℥vj seit dem 12. Tage. — *b)* Einreibung von Ungt. Kal. jodat., U. ciner. aa — *c)* 1 Flasche Wildunger Wasser. — *d)* Inf. Chin. (ʒjj) ʒv. Tinct. opii benzoic. ʒj. 1 Flasche Sodawasser. — Natr. bicarbonic. ʒj Sachar. ℥β Zusatz zum Getränk. — *e)* Terebinth. gr. xjj auf 30 Pillen, davon 3mal täglich 3 Stück. — Ung. terebint. — *f)* Warmes Bad.

2.

Ein ausgeprägtes remittirendes Fieber kann auch durch die tuberculösen Entzündungen seröser Häute (tuberculöse Pleuritis und Peritonitis) erregt werden.

Als Belege dienen die folgenden Fälle:

Erster Fall.

Tuberculöse Peritonitis mit remittirendem Fieber. Heilung. — Tod durch Meningitis tuberculosa.

L., 54 Jahre alt, Arbeitsmann, dem Trunke ergeben und seit vielen Jahren an einem mit Auswurf verbundenen Husten leidend, erkrankte im Herbst 1860 unter Schmerzen im Kreuze und im Unterleibe, kurz darauf schwollen Füsse und Unterleib an und es stellte sich Durchfall ein. Vier Wochen nach dem Beginn seiner Krankheit am 17. October wurde Patient in die Charité aufgenommen. Man fand hochgradigen Meteorismus, geringen Ascites; die Leberdämpfung endete in der Axillarlinie circ. 1½" oberhalb des Rippenrandes; der ungewöhnlich heitere und fast stets lächelnde Kranke zeigte eine gewisse Hast in seinen Bewegungen und Antworten und zugleich einen solchen Tremor artuum, dass der Eintritt eines Delirium tremens befürchtet wurde. Unter dem Gebrauch einer Sol. natr. nitr. (ʒjj) ℥vj 2stündlich 1 Esslöffel blieb in den folgenden Wochen das Befinden im Allgemeinen unverändert. Der Kranke klagte nur über Schwäche und darüber, dass ihm die Anschwellung des Leibes zuweilen die Luft raube, dabei waren weder spontane Schmerzen noch Empfindlichkeit gegen Druck vorhanden. Vom 2. November ab erhielt er eine Sol. Kal. acet. (ʒj) ℥vj 2stündlich 1 Esslöffel. Am 5. Nov. zeigte bei wiederholter Untersuchung die Leberdämpfung nahezu normale Dimensionen, sie liess sich in der Axillar-, Mammillar- und Parasternallinie bis zum Rippenrande herab nachweisen und überragte nach links hin die Mittellinie um 2¼". Im Verlauf des November verlor sich allmählig die Auftreibung des Leibes, das Allgemeinbefinden besserte sich und Patient konnte Mitte December als geheilt entlassen werden. Doch schon am 10. Januar des folgenden Jahres kehrte er mit dem Zeichen einer Basilar-Meningitis in die Anstalt zurück und erlag derselben am 17. Januar. Die Section ergab (ausser dem Befunde einer Basilar-Meningitis und einer circumscripten rothen Erweichung an dem hintern Theil des linken Grosshirnlappens) in der Bauchhöhle: eine Verwachsung sämmtlicher Eingeweide; auf dem Peritonaeum und in dem sehr gefässreichen neugebildeten Bindegewebe sah man

eine grosse Zahl grauer im Centrum käsiger miliarer Knoten. In den Lungen geringe Spuren einer alten Tuberculose.

Die während der Dauer der Peritonitis beobachteten Zahlen der Temperatur-, Puls- und Respirations-Frequenz sind in der folgenden Tabelle enthalten.

Datum.	Remissions-Zeit.			Exacerbations-Zeit.			Temp. Differenz.
	Temp.	P.-Fr.	R.-Fr.	Temp.	P.-Fr.	R.-Fr.	
17/10.	38°,2	76	36	38°,4	80	40	0°,2
18.	37°,6	80	28	39°,0	84	20	1°,4
19.	38°,0	86	30	39°,7	100	36	1°,7
20.	37°,8	80	24	39°,6	108	36	1°,8
21.	37°,6	88	28	39°,8	94	24	2°,2
22.	37°,5	88	24	40°,0	96	36	2°,5
23.	37°,5	72	24	39°,7	84	32	2°,2
24.	37°,4	70	30	39°,7	88	34	2°,3
25.	36°,7	64	24	39°,6	92	32	2°,9
26.	37°,3	76	28	39°,4	86	24	2°,1
27.	37°,2	72	24	39°,5	100	32	2°,3
28.	37°,1	72	26	39°,0	88	36	1°,9
29.	37°,1	84	28	39°,0	88	36	1°,9
30.	36°,7	72	32	39°,0	84	40	2°,3
31.	37°,4	72	32	39°,1	90	28	1°,7
1/11.	37°,3	88	28	39°,0	84	32	1°,7
2.	37°,1	76	28	39°,1	80	32	2°,0
3.	37°,9	84	32	39°,1	84	32	1°,2
4.	38°,0	82	28	38°,9	100	34	0°,9
5.	37°,8	80	32	38°,7	84	34	0°,9
6.	37°,8	84	28	38°,6	68	36	0°,8
7.	37°,0	84	32	39°,2	92	28	2°,2
8.	37°,1	76	26	39°,1	78	32	2°,0
9.	37°,2	80	28	38°,5	76	34	1°,3
10.	38°,3	76	28	37°,8	68	28	—0,5
11.	37°,7	80	24	38°,1	80	32	0,4
12.	37°,5	68	32	38°,3	78	30	0,8
13.	36°,9	76	26	37°,9	72	32	1°,0
14.	38°,0	84	28	37°,6	68	28	—0°,4
15.	37°,7	84	32	37°,5	64	30	—0°,2
16.	37°,9	84	26	37°,3	84	36	—0°,6
17.	37°,3	92	24	37°,7	68	24	0°,4
18.	37°,7	88	24	37°,3	84	18	—0°,4
19.	38°,2	80	20	37°,8	68	28	—0°,4
20.	37°,9	88	26	37°,9	72	26	0°,0
21.	37°,7	92	28	37°,3	72	24	—0°,4
22.	37°,9	92	24	36°,8	72	24	—1°,1

Zweiter Fall.

Tuberculöse Pleuritis. Später diffuse Nephritis. Tod durch Lungenödem.

Th. K., 26 Jahre alt, erkrankte kurz vor Weihnachten 1860 mit Hitze und Stichen in der linken Seite und wurde am 26. Januar des folgenden Jahres in die Charité aufgenommen. Ich constatirte ein linksseitiges pleuritisches Exsudat, welches den ganzen rechten Brustraum einnahm und verordnete Calomel gr. j anfangs 2stündlich, vom 29. Januar ab 3mal täglich. Am 30. ergab die Percussion eine Verminderung der Dämpfung, der halbmondförmige Raum reichte von der 6. bis 8. Rippe. Am 4. Februar wurde, da eine leichte Stomatitis eingetreten war, das Quecksilber mit einer Sol. Kal. tartar (℥β) ℥vj), 2stündlich 1 Esslöffel vertauscht. Unter dem Gebrauch dieser Arznei wurde der Schall zwischen clavicula und zweiter Rippe fast ebenso laut als rechterseits, und verlängerte sich der halbmondförmige Raum bis zur 9. Rippe. Eine weitere Abnahme des Exsudats trat jedoch trotz der reichlich gewordenen Diurese nicht ein, ebenso wenig bei dem Gebrauch einer Sol. natr. nitr. und später des Leberthrans. Anfangs März wurde die Harnabsonderung sparsamer und am 20. gab die Untersuchung des Harns eine diffuse Nephritis zu erkennen. Am 21. März bemerkte man zum ersten Mal Oedem des Gesichts. Trotz der Application von Schröpfköpfen in die Lendengegend und der täglichen Anwendung eines warmen Bades wurden später auch die Ober- und Unter-Extremitäten hydropisch. Am 29. März Nachmittags trat plötzlich starke Dyspnoe mit Expectoration eines eiweissähnlichen Schaums ein und Nachts 3 Uhr erfolgte der Tod. Die Section ergab im hintern Theil des rechten Pleurasackes ein abgekapseltes Exsudat, das vom Zwerchfell bis zur Spitze der Pleurahöhle hinaufreichte. Die neugebildeten Bindegewebsschichten hatten (die Pleura mit eingerechnet) stellenweise eine dicke von $\frac{5}{6}''$ und zwischen ihnen fanden sich reichliche feine Miliartuberkeln. Die stark ödematösen Lungen enthielten in den Spitzen ebenfalls reichliche Granulationen. Die Nieren zeigten bei der mikroskopischen Untersuchung den Befund einer interstitiellen Nephritis.

Die folgende Tabelle enthält die vom Tage der Aufnahme (circ. 6 Wochen nach dem Beginn der Krankheit) beobachteten Zahlen der Temperatur-, Puls- und Respirations-Frequenz. Vom 19. März bis zum Tode wurde kein Fieber beobachtet.

Datum.	Remissions-Zeit.			Exacerbations-Zeit.			Differenz.
	Temp.	P.-Fr.	R.-Fr.	Temp.	P.-Fr.	R.-Fr.	
26/$_1$.	39°,0	76	29	39°,4	72	23	0°,4
27.	38°,4	72	30	39°,0	56	28	0°,6
28.	38°,3	68	30	39°,0	76	32	0°,7
29.	38°,8	88	32	39°,2	88	32	0°,4
30.	38°,3	84	28	39°,2	68	30	0°,9
31.	38°,4	76	30	39°,0	68	28	0°,6
1/$_2$.	38°,5	84	30	39°,2	72	30	0°,7
2.	38°,4	76	32	39°,2	80	32	0°,8
3.	38°,3	76	28	39°,4	88	32	1°,1
4.	38°,6	76	34	39°,4	76	34	0°,8
5.	38°,4	84	30	39°,3	84	28	0°,9
6.	38°,0	80	32	39°,4	88	32	1°,4
7.	38°,2	88	28	39°,3	72	28	1°,1
8.	38°,3	72	30	39°,6	84	36	1°,3
9.	38°,3	88	34	39°,2	84	36	0°,9
10.	38°,6	80	30	39°,6	88	36	1°,0
11.	38°,5	76	32	39°,3	88	36	0°,8
12.	38°,2	92	30	39°,2	72	34	1°,0
13.	38°,2	76	32	39°,4	72	36	1°,2
14.	38°,0	76	32	39°,6	76	38	1°,6
15.	38°,2	80	36	38°,4	82	38	0°,2
16.	38°,2	72	34	39°,0	76	36	0°,8
17.	38°,2	76	32	39°,4	80	36	1°,2
18.	38°,0	76	34	38°,2	88	40	0°,2
19.	38°,3	80	32	39°,3	80	36	1°,0
20.	38°,2	92	32	39°,3	80	36	1°,1
21.	38°,2	80	36	39°,2	80	36	1°,0
22.	38°,3	80	32	40°,0	92	34	1°,7
23.	38°,2	76	28	39°,3	84	36	1°,1
24.	38°,1	80	32	39°,2	80	40	1°,1
25.	38°,1	88	36	40°,1	88	34	2°,0
26.	38°,1	80	38	39°,1	96	36	1°,0
27.	38°,1	92	32	39°,2	88	36	1°,1
28.	38°,0	94	36	40°,0	100	40	2°,0
29.	38°,0	84	36	39°,0	92	36	1°,0
1/$_3$.	38°,2	84	36	38°,8	72	40	0°,6
2.	38°,6	84	36	39°,4	88	40	0°,8
3.	38°,8	96	38	39°,2	92	40	0°,4
4.	39°,2	96	36	39°,1	88	36	—0°,1
5.	38°,4	96	36	39°,6	88	36	1°,2
6.	38°,7	84	38	39°,8	92	42	1°,1
7.	38°,6	96	40	39°,2	96	40	0°,6
8.	38°,4	88	36	39°,2	92	36	0°,8
9.	38°,5	88	36	39°,2	92	40	0°,7

Datum.	Remissions-Zeit.			Exacerbations-Zeit.			Differenz.
	Temp.	P.-Fr.	R.-Fr.	Temp.	P.-Fr.	R.-Fr.	
10.	38°,4	88	40	39°,2	92	40	0°,8
11.	38°,1	88	36	39°,0	92	40	0°,9
12.	38°,2	84	36	39°,0	92	40	0°,8
13.	38°,1	84	36	39°,1	88	36	1°,0
14.	38°,0	76	36	39°,0	80	40	1°,0
15.	38°,4	92	40	39°,2	96	40	0°,8
16.	37°,6	68	36	39°,1	80	36	1°,5
17.	38°,2	72	38	38°,4	68	36	0°,2
18.	37°,6	76	36	40°,0	84	32	2°,4
19.	37°,0	84	40	37°,4	68	36	0°,4

Dritter Fall.

Chronische Tuberculose. Doppelseitige Pleuritis.

L., Tischler, 38 Jahre alt, will im vergangenen Jahre an einer Brustkrankheit gelitten haben, in Folge deren er Husten und Auswurf zurückbehielt. Am 16. December 1852 mit Frost und Athemnoth erkrankt, wurde er am 13. Tage seiner Krankheit in die Charité aufgenommen. Man fand ein doppelseitiges pleuritisches Exsudat, das jedoch rechts viel bedeutender war, als links; ausserdem eine Dämpfung im obern Drittel der linken Brusthälfte. Es wurden auf jede Seite der Brust vier Schröpfköpfe gesetzt und drei fünfgranige Calomel-Dosen in vierstündigen Zwischenräumen verordnet. Nachdem zwei reichliche Stühle eingetreten waren, verminderte sich der Luftmangel. Am 16. Tage wurden aufs neue drei Dosen Calomel (zu gr. v) gereicht, und da kein Stuhl erfolgte, ein Löffel Ricinusöl nachgeschickt. Der Zustand des Patienten blieb jedoch im Ganzen unverändert. Die pleuritischen Exsudate behielten ihren ursprünglichen Umfang, ebenso die Verdichtung der linken Lungenspitze; der Auswurf gewöhnlich homogen schleimig-eitrig glich ab und zu reinem Eiter. Vom 33. Tage ab trat täglich Nachmittags um 3 Uhr Frost und Ziehen in den Gliedern ein, dem um 5 Uhr ein Gefühl von Hitze folgte. Trotzdem bewahrte Patient seinen guten Appetit und magerte nicht erheblich ab. Die Behandlung bestand hauptsächlich in der Darreichung der Mixt. solvens. — Vom 43. Tage ab fehlen leider die Krankenjournale.

Die während des Aufenthalts in der Charité beobachteten Zahlen der Temperatur-, Puls- und Respirations-Frequenz sind in folgender Tabelle enthalten.

Datum.	Remissions-Zeit.			Exacerbations-Zeit.			Differenz.
	Temp.	P.-Fr.	R.-Fr.	Temp.	P.-Fr.	R.-Fr.	
13.	—	—	—	39°,0	92	64	—
14.	38°,2	72	52	39°,4	80	44	1°,2
15.	38°,0	72	36	38°,8	76	42	0°,8
16.	38°,0	72	36	39°,3	72	52	1°,3
17.	38°,0	76	40	38°,8	84	40	0°,8
18.	38°,2	80	32	38°,9	88	40	0°,7
19.	38°,3	84	38	39°,2	84	36	0°,8
20.	38°,2	82	36	39°,2	84	44	1°,0
21.	36°,8	86	40	39°,2	—	—	2°,4
22.	38°,0	84	36	39°,0	92	36	1°,0
23.	37°,8	76	32	39°,0	90	40	1°,2
24.	40°,4	92	42	38°,4	84	36	—2°,0
25.	38°,2	80	36	39°,0	88	44	0,8
26.	37°,8	72	36	40°,0	84	34	2°,2
27.	37°,4	72	28	39°,5	92	48	2°,1
28.	37°,4	72	36	39°,4	96	40	2°,0
29.	37°,8	68	24	38°,8	88	36	1°,4
30.	37°,2	68	32	38°,6	80	48	1°,1
31.	38°,1	78	46	39°,2	84	40	1°,4
31.	36°,6	72	34	38°,0	88	40	1°,0
31.	37°,4	76	32	38°,3	76	32	0°,9
32.	37°,7	88	40	38°,8	80	40	1°,1
33.	38°,2	88	34	38°,5	100	48	0°,3
34.	37°,8	82	36	38°,0	72	40	0°,2
35.	37°,8	88	34	38°,2	76	44	0°,4
36.	37°,8	96	44	38°,6	84	38	0°,8
37.	38°,2	92	40	38°,7	86	40	0°,5
38.	37°,6	84	32	39°,0	96	48	1°,4
39.	37°,7	72	38	39°,4	80	42	1°,7
40.	37°,6	84	42	38°,9	72	44	1°,3
41.	37°,8	80	36	39°,6	84	54	1°,8
42.	37°,8	108	38	39°,0	72	44	1°,2
43.	37°,6	76	40	39°,6	—	—	2°,0

XXXIV.

Zur Fieberlehre.†)

Auf die Frage nach den Ursachen der febrilen Temperatur-Erhöhung sind nur zwei Antworten möglich. Man kann sie sich entstanden denken entweder a) dadurch, dass der die Wärme producirende Verbrennungsprocess gesteigert ist, d. h. dass unter dem Einfluss der fiebererregenden Ursache in einer gegebenen Zeit mehr Körpersubstanz verbrannt wird als im normalen Zustande, oder b) dadurch, dass die Abkühlung des Blutes, welche fast ausschliesslich durch die Haut und Lungenschleimhaut (vorzüglich durch die erstere) vermittelt wird, langsamer als im normalen Zustande von Statten geht, d. h. dass die Zahl der Wärme-Einheiten vermindert wird, welche durch die Thätigkeit der beiden letzteren Apparate dem Körper in einer gegebenen Zeit entzogen werden. In meiner Schrift „über Krisen und kritische Tage“ neigte ich mich der letztern Ansicht zu. Die Hypothese, welche ich mir seitdem unter dem Einfluss weiterer Beobachtungen und des fortgesetzten Studiums der älteren Autoren gebildet habe, geht von derselben Ansicht aus und würde etwa folgendermaassen lauten:

Während die Vermehrung der Puls- und Respirationsfrequenz, die wir bei den meisten febrilen Erkrankungen beobachten, nachweislich von der Temperatur-Erhöhung abhängen, wird diese und andere Fiebererscheinungen dadurch hervorgerufen, dass unter dem Einfluss, welchen die fiebererregende Ursache auf das vasomotorische Nervensystem ausübt und welchen ich als einen erregenden

†) Nach einem in der Berliner medic. Gesellschaft am 20. Mai 1863 gehaltenen Vortrage. Abgedruckt aus der „Allg. Medicin. Central-Zeitung“, Jahrg. 22., d. d. 1. Juli, 8. Juli und 22. Decbr. 1863.

betrachte, die Gefässmuskeln (die bekanntlich in den kleinen und kleinsten Arterien am meisten entwickelt sind) in stärkere Contraction gerathen. Die so entstehende Verengerung der kleinen und kleinsten Arterien muss zweierlei Folgen haben. Es sinkt die Blutmenge, welche die Capillaren in der Zeiteinheit aus dem Aortensystem erhalten, mit ihr zugleich aber auch der Druck, der auf der Innenfläche dieser feinsten Gefässe lastet. Aus dem erstern Moment resultirt (neben geringere Zufuhr von Sauerstoff zu den Geweben) eine geringere Abkühlung des Blutes durch Leitung und Strahlung an der Körperperipherie, aus dem zweiten Moment eine verminderte Ausscheidung von *Liquor sanguinis*, d. h. derjenigen Flüssigkeit, welche unter dem in den Capillaren obwaltenden Druck durch die Wände dieser Gefässe hindurchgepresst wird und welche jedem Gewebe die ausser dem Sauerstoff nothwendigen Lebensbedingungen, den Secretions-Apparaten insbesondere das zur Ab- und Ausscheidung geeignete Material zuführt. Die verminderte Zufuhr von Wasser zu den oberflächlichen Schichten der Haut und Lungenschleimhaut hat nothwendig eine Verminderung der Verdunstung auf diesen beiden Flächen zur Folge, womit ein zweites Moment für die geringere Abkühlung des Körpers gegeben ist.

Der Werth einer Hypothese hängt von drei Punkten ab:

a) sie darf sich nur auf bereits erwiesene Voraussetzungen gründen, oder mit anderen Worten sich auf keine *ad hoc* erfundene Voraussetzung stützen;

b) sie muss alle in ihr Bereich fallenden Erscheinungen zwanglos erklären können, jedenfalls aber mit keiner derselben im Widerspruch stehen;

c) sie muss dem Experimentator, der auf ihre Bewahrheitung ausgeht, scharfe und mit den vorhandenen Hilfsmitteln zu lösende Aufgaben stellen können.

Alles drei, glaube ich, leistet meine Hypothese.

Dass sie der sub *a* gestellten Anforderung genügt, bedarf keiner besondern Auseinandersetzung; denn ein auch nur oberflächlicher Blick zeigt, dass ich mich lediglich auf anerkannte physiologische Sätze beziehe.

Für um so wichtiger betrachte ich den zweiten Punkt. Um diesem gerecht zu werden, will ich die wichtigsten Erscheinungen aus der Fieberlehre, unter diesen auch solche, die ich entdeckt habe, der Reihe nach einer kurzen Betrachtung unterziehen.

1) Während des Fieberfrostes findet man den Turgor der Haut und des Unterhautbindegewebes vermindert, die der Unter-

suchung zugängigen kleineren Arterien verengt, die Hände, Füsse, Nase kühler als normal, während die Temperatur des Blutes erhöht ist.

Wenn der *Turgor vitalis* von dem Gehalt der oberflächlichen Körpertheile an Flüssigkeit, vorzugsweise aber (wie die Ohnmacht beweist) von dem Blutgehalt der diese Theile durchziehenden Capillargefässe abhängt, so muss er offenbar abnehmen in dem Maasse, als die Zufuhr von arteriellem Blut abnimmt.

Woher aber kommt die Verengerung der Arterien? Kann sie hier dieselbe Ursache haben, wie dort, wo wir uns einer niedrigen Temperatur aussetzen? Offenbar nein. Denn das Blut eines Fieberkranken ist, wie das Thermometer zeigt, auch im Fieberfrost wärmer als normal. Und die Einwirkung selbst eines Mediums, das kaum die Temperatur des normalen Arterienblutes erreicht, genügt schon, um die oberflächlichen Arterien zu erweitern.

Es sind also nur zweierlei Möglichkeiten vorhanden. Die fiebererregende Ursache wirkt in irgend welcher Weise lähmend auf das Herz und bedingt durch den verminderten Zufluss von Blut in's Aortensystem eine Verengerung aller, also auch der oberflächlichen Arterien, oder sie bewirkt durch Erregung des vasomotorischen Nervensystems eine Contraction der kleineren und kleinsten Arterien.

Gegen die erstere Annahme spricht die Verschiedenheit, welche die Farbe eines im stärksten Fieberfrost befindlichen und eines ohnmächtigen Menschen zeigt, ferner aber und vorzugsweise der Grad von Spannung, den die Radial-Arterien im Fieberfrost darbieten.

Wie aber erklärt sich der Widerspruch zwischen der niedrigen Temperatur der äussersten Körpertheile und der abnorm hohen Temperatur des Blutes? Offenbar in folgender Weise: Die Temperatur eines beliebigen Körpertheiles muss (wie die eines Körpers überhaupt) abhängen von dem Verhältniss, in welchem die Wärmemenge, die ihm zufliesst, zu der Wärmemenge steht, welche er in derselben Zeit nach aussen hin abgiebt. Die zufliessende Wärmemenge ist bei jedem Theil unsers Körpers (wenn wir von der an Ort und Stelle erzeugten Wärme absehen) ein Product, das aus zwei Factoren besteht; den einen Factor bildet die Menge des Arterienblutes, das den Theil in der Zeiteinheit durchströmt, den andern die Temperatur dieses Blutes. Ist der erstere Factor um eben so viel verkleinert, als der letztere vergrössert ist, so wird die zufliessende Wärmemenge sich gleichbleiben, dagegen wird sie

abnehmen, wenn wegen Verengerung der Arterien die Menge des arteriellen Blutes um mehr abnimmt, als die Temperatur dieses Blutes zugenommen hat.

2) Das Gefühl des Frostes und die damit verbundenen motorischen Erscheinungen entstehen, wie Jeder aus eigener Erfahrung weiss, auch dann, wenn unter dem Einfluss einer niedrigen äussern Temperatur zahlreiche Punkte unserer Körperoberfläche erheblich kühler werden, als sie es gewöhnlich sind. Es liegt also nahe, anzunehmen, dass jedesmal, wo die Peripherie einer grössern Zahl sensibler Hautnervenfasern bis unter eine bestimmte Temperaturgrenze, gleichviel auf welche Weise, abgekühlt wird, das Gefühl von Frost entsteht, und dass die so erzeugten abnormen Zustände der peripherischen Nervenenden, wie sie einerseits die Frostempfindung erregen, so andrerseits Reflexbewegungen auszulösen vermögen. Möglicherweise indess hängt die Intensität der Frostempfindung, sowie die In- und Extensität der damit verbundenen Reflexbewegungen überhaupt nur von der Differenz zwischen der Temperatur der centralen und der Temperatur der peripherischen Enden der betheiligten sensiblen Nervenfasern ab, so dass also bei ungleichen äusseren Temperaturen eine gleich starke Frostempfindung entstehen kann, wenn nur in jedem Falle die Differenz zwischen der äussern Temperatur und der Temperatur des Nervencentrums gleich gross bleibt.

3) Es ist, wenn ich nicht irre, zuerst von Baerensprung beobachtet worden, dass die Temperatur bereits vor dem Fieberfrost zu steigen beginnt, in diesem Stadium aber bei Weitem langsamer in die Höhe geht, als während des Froststadiums. Die Erklärung dieser Thatsache ergiebt sich leicht, wenn wir bedenken, dass die fiebererregende Ursache, wie jedes andere deletäre Agens, um so intensiver auf die Nervensubstanz wirken muss, in je grösserer Menge sie im Blute angehäuft ist, dass ihre Anhäufung im Blute aber nothwendig von dem Grade der Thätigkeit der Absonderungs-Apparate abhängt, durch die sie aus dem Körper geschafft wird. Im Beginn des Fieberanfalles ist das Quantum der fiebererregenden Ursache noch so gering, dass sie zunächst nur eine leichte Contraction der Arterien zu bewirken vermag. Eine stärkere Anhäufung kommt erst dadurch zu Stande, dass in Folge der Arterien-Contraction die Thätigkeit der Secretions-Apparate beschränkt wird. Der Eintritt des Frostes bezeichnet den Zeitpunkt, wo die fiebererregende Ursache in solcher Menge vorhanden ist, dass sie ihre volle Wirkung auf das vasomotorische Nerven-

system äussern und das Maximum von Gefässcontraction herbeiführen kann. Ist dieses Maximum erreicht, dann muss die Temperatur des Blutes nothwendig rasch in die Höhe gehen, weil nun die Abkühlung des Körpers nahezu auf ihr Minimum reducirt ist.

4) Gegenüber den acuten Krankheiten, welche gewöhnlich mit einem mehr oder weniger starken Schüttelfrost beginnen, beobachtet man solche, die entweder nur mit einem leichten sich öfter wiederholenden Frieren oder ohne allen Frost beginnen. Zur ersteren Klasse gehört bekanntlich von Allen die acute gewöhnlich epidemisch auftretende Pneumonie, zur letzteren der Ileotyphus. Während Thierfelder in mehreren Fällen von Recidiv des Ileotyphus, in denen er die Temperatur-Verhältnisse vom ersten Beginn der Krankheit ab zu beobachten Gelegenheit hatte, ein langsames discontinuirliches Ansteigen der Temperatur von mehrtägiger Dauer constatirte, habe ich in 3 Fällen von Pneumonie-Recidiv umgekehrt ein rasches Ansteigen der Temperatur nachzuweisen vermocht. Ebenso ergiebt sich aus den unter meiner Leitung angestellten Beobachtungen Jochmann's, dass ein ausgeprägter Frostanfall auch in chronischen fieberhaften Krankheiten überall nur da erscheint, wo die Temperatur rasch in die Höhe geht.

Mit Hilfe unserer Grundanschauungen würden wir diese Thatsache so erklären, dass die fiebererregenden Agentien mit verschiedener Intensität auf das vasomotorische Nervensystem wirken, und ein schnelles Ansteigen der Temperatur verbunden mit Frost am häufigsten unter dem Einfluss der am intensivsten wirkenden Fiebergifte eintreten wird, und umgekehrt. Ferner: dass bei den Fieberanfällen, welche im Verlaufe chronischer Krankheiten wie z. B. bei der chronisch verlaufenden tuberculösen Pneumonie auftreten, ein mit Frost verbundenes schnelles Ansteigen der Temperatur da beobachtet werden wird, wo die fiebererregende Ursache sei es wegen des grösseren Gesammt-Umfanges der Heerde, in denen sie erzeugt wird, oder wegen mangelhafter Thätigkeit der Secretions-Apparate sich rasch bis zu einer beträchtlichen Höhe im Blute anzuhäufen oder wo sie wegen grösserer Erregbarkeit des Nervensystems schon in geringerer Menge intensiv erregend auf die vasomotorischen Nerven einzuwirken vermag.

Warum aber erscheint der Phänomenen-Complex des Frostes nur bei raschem Ansteigen der Temperatur? — Offenbar, weil nur in diesem Fall wegen der schnellen und starken Contraction der Arterien ein Zeitpunkt eintritt, wo die Differenz zwischen den Tem-

peraturen des centralen und peripherischen Endes der sensiblen Hautnervenfasern eine beträchtliche Grösse erreicht.

5) Nehmen wir zwei fieberhafte Krankheiten, die wie verschieden auch sonst in ihren Symptomen, doch in Bezug auf ihre Dauer übereinstimmen, ich meine den Ileotyphus und den *Rheumatismus articulor. acutus.* Trockenheit der Zunge eine äusserst häufige Erscheinung bei Ileotyphus ist eine äusserst seltene Erscheinung bei *Rheumat. artic. acutus.* Wie erklärt sich diese Verschiedenheit? Etwa aus der stärkeren Verdunstung des Wassers auf der Zungenschleimhaut der Typhösen, weil diese mit offenem Munde athmen, oder im Durchschnitt höhere Temperaturen darbieten, als die Rheumatismus-Kranken?

Bei näherer Betrachtung befriedigt keiner von beiden Erklärungsversuchen. Denn wir beobachten auch unter den Rheumatismus-Kranken gar manche mit offenem Munde athmende, die keine trockene Zunge zeigen, und sehr häufig eben so hohe Temperaturen als beim Ileotyphus neben normaler Feuchtigteit der Zunge. Andrerseits Typhöse, die trotz hoher Temperatur und offenen Mundes eine ebenso feuchte Zunge darbieten, als Rheumatismus-Kranke. — Meinen Beobachtungen zu Folge richtet sich der Zustand der Zungenschleimhaut, gleichgiltig welcher Natur die fieberhafte Krankheit ist, lediglich nach dem Zustand des Sensoriums. So lange ein Kranker noch so viel Einsicht besitzt, um das von dem Durst angezeigte Bedürfniss, seine Zunge anzufeuchten, zur richtigen Zeit und in gehöriger Weise zu befriedigen, bleibt seine Zunge feucht. Und in der That fehlt auch bei Ileotyphus die trockene Zunge, so lange der Kranke vollkommen bei sich ist.

Aus Alledem schliesse ich, dass bei jedem Fieberkranken Bedingungen zur Eintrocknung der Zunge gegeben sind. Der Beginn dieser Eintrocknung wird durch den Durst angezeigt. Die Neigung zur Eintrocknung aber erkläre ich aus der mangelhaften Wasserzufuhr zu den oberflächlichsten Schichten der Zungenschleimhaut. Der Mangel an Wasser ist hier ebenfalls durch die Contraction der kleineren Arterien bedingt.

6) Nahezu ebenso wesentliche Fiebererscheinungen, wie der Durst, sind die Appetitlosigkeit und die Verdauungsschwäche. Auch diese Erscheinungen entstehen, wie bekannt, nicht erst allmählig, sondern nahezu ebenso plötzlich wie der Durst. Ich erkläre sie aus der mangelhaften Zufuhr von Arterien-Blut zur Magenschleimhaut, welche wiederum in dem Tetanus der diese Haut versorgenden kleineren Arterien ihren Grund hat.

In gleicher Weise erkläre ich die in den meisten fieberhaften Krankheiten, in denen es zu keinen besonderen Structurveränderungen oder Functionsstörungen der Darmschleimhaut kommt, zu beobachtende Stuhlverstopfung.

8) Wohl manchen Arzt hat, wie mich, die grosse Uebereinstimmung frappirt, die in Bezug auf die physicalischen Eigenschaften der Harn bei fiebernden Kranken mit dem Harn solcher Herzkranken zeigt, die sich, wie ich mich ausdrücke, in dem Stadium der Compersations-Störung befinden. In beiden Fällen abnorm niedriges 24stündiges Volumen, in beiden abnorm hohes specifisches Gewicht, in beiden abnorm rothe Farbe, in beiden Neigung zur Bildung von Sedimenten aus harnsauren Salzen, in beiden öfters Anwesenheit von kleinen Eiweissmengen und hyalinen Gallert-Gerinseln. Bei Herzkranken findet man einen so beschaffenen Harn, wie ich früher gezeigt habe, stets nur dann, wo der Druck im Aortensystem beträchtlich gesunken; die beiden letzteren Erscheinungen beobachtet man, wo es überdies zu einer abnormen Spannung im Venensystem gekommen ist.

Meiner Hypothese zu Folge sind die gleichen Bedingungen im fieberhaften Zustande gegeben. Denn durch die Contraction der kleinen und kleinsten Arterien muss nothwendig ebenfalls der Druck in jenen feinsten Gefässen des Nierenparenchyms abnehmen, durch deren Wände wesentliche Harnbestandtheile aus dem Blute treten. Und bei hochgradiger Contraction der kleinen und kleinsten Arterien, wie sie auf der Höhe eines intensiven Fiebers von mir postulirt wird, müssen nothwendig dieselben mechanischen Grundbedingungen für die Ausscheidung des Eiweisses und des die hyalinen Gerinsel bildenden Stoffes eintreten, welche bei Herzkranken zur Zeit des Eintritts einer hochgradigen Stauung im Venensystem gegeben sind.

9) Die vermehrte Bildung von Harnstoff, welche ich im Verein mit Jochmann im Wechselfieber-Anfall nachgewiesen habe, und aus der man auf einen gesteigerten Verbrennungsprocess während des Fiebers schliessen konnte, ist den späteren Beobachtungen zu Folge keineswegs eine constante Fiebererscheinung. Aus einer neueren englischen Arbeit über die Temperatur, Harnstoff-Ausscheidung etc. beim Scharlach würde sogar hervorgehen, dass es fieberhafte Krankheiten mit verminderter Harnstoffbildung giebt. — Gesetzt aber, dass wirklich bei allen fieberhaften Krankheiten eine vermehrte Harnstoffbildung nachgewiesen wäre, so würde selbst dieser Nachweis keinen unlöslichen Widerspruch gegen unsere

Hypothese bilden. Eine höhere Temperatur des Blutes, welche durch verminderte Wärmeabgabe entstanden ist, könnte recht wohl die Oxydation einzelner stickstoffhaltiger Substanzen begünstigen, ohne dass dadurch die Gesammtsumme der vom Körper producirten Wärmeeinheiten um ein Erkleckliches vermehrt zu werden brauchte.

10) Die Unruhe fiebernder Kranken und die bei vielen derselben zu beobachtende Störung der Cerebral-Thätigkeit, die bis zum Delirium heranwachsen kann, sind wohl zweifellos, selbst beim Ileotyphus, nur Wirkungen der Temperatur-Erhöhung. Die unsere sensoriellen and sensiblen Nerven bildenden Nervenfasern sind ebenso viele Tausende feine Fühlfäden, deren peripherische Enden fortdauernden Veränderungen ausgesetzt sind und mittelst dieser Veränderungen den Zustand des grossen Gehirns, ja wie es scheint auch die Zustände der vitalen Nerven-Centra modificiren können. Denken wir uns das Ende eines jeden dieser Fühlfäden fortwährend von einem höher temperirten Blute umspült, so begreifen wir, wie daraus eine stetige abnorme Erregung des Cerebral-Systems hervorgehen muss. Für die Richtigkeit dieser Anschauung sprechen ja übrigens die längst bekannten Wirkungen einer energischen Abkühlung solcher Patienten, die wie man ebenfalls längst weiss, um so wirksamer ausfällt, je weniger gleichzeitig die peripherischen Endigungen der sensiblen Hautnervenfasern erregt werden. Anders erkläre ich mir den seltener zu beobachtenden Stupor bei Fieberkranken. Diesen glaube ich unmittelbar von der Contraction der kleinen Arterien d. h. aus dem durch diese Contraction bedingten mangelhaften Zufluss von arteriellem Blut zu den verschiedenen Abtheilungen des grossen Gehirns ableiten zu müssen. Denn wäre der Stupor gleich den vor erwähnten Erscheinungen Product der Temperatur-Erhöhung, dann müsste kräftige Abkühlung (durch Eiswasserüberschläge, Eisblasen etc. auf den Kopf) auch hier einen günstigen Erfolg haben, was aber, wie Jedermann weiss, nicht der Fall ist. Ihn bekämpft man im Gegentheil am besten durch kurz dauernde sehr kalte Uebergiessungen aus beträchtlicher Höhe (vergl. meine früheren Bemerkungen über diesen Punkt im ersten Bande der Charité-Annalen).

11) Eine der merkwürdigsten Fiebererscheinungen, die uns vorzugsweise bei athletischen Menschen auffällt, ist die schon mit dem Eintritt des Fiebers sich offenbarende, mit dem Gefühl der Müdigkeit, der Abgeschlagenheit verbundene Muskelschwäche der Kranken. Diese Erscheinung, völlig unverständlich, wenn man die febrile Temperatur-Erhöhung von einer Steigerung der im Körper obwal-

tenden Oxydations-Processe ableiten oder mit Hilfe der von Bernard nach Durchschneidung des Hals-Sympathicus beobachteten Erscheinungen erklären will, ist im Gegentheil, wie auf den ersten Blick einleuchtet, eine geradezu nothwendige Consequenz meiner Hypothese. Erfahrungsgemäss büsst kein Gewebe im Körper der Warmblüter bei behindertem Zufluss von Arterienblut so rasch seine Lebenseigenschaften ein, wie das Gewebe der dem Willen unterworfenen Muskeln; dass dabei nicht die Temperatur des Arterienblutes in Betracht kommt, lehrt eine ebenfalls von Bernard gefundene Thatsache, ich meine die längere Dauer der Muskelerregbarkeit bei einem durch die künstliche Respiration abgekühlten und dann getödteten Säugethiere. Die Folgen einer verminderten Zufuhr von Arterienblut können sich aber begreiflich von denen, welche wir bei behindertem Zufluss beobachten, nur graduell unterscheiden. Wir müssen daher *a priori* erwarten, dass der von uns supponirte Tetanus der kleinen Arterien, welcher deren Lumen verkleinert, auch die Leistungsfähigkeit der dem Willen unterworfenen Muskeln herabsetzt.

12) Die schon zu Hippokrates' Zeiten bekannte Thatsache, deren Richtigkeit auch die von mir ausgeführten thermometrischen Untersuchungen erwiesen haben: dass das Fieber in einer Reihe von Fällen rasch, in anderen nur allmählig verschwindet, erkläre ich so, dass in den ersteren Fällen der Tetanus der kleinen Arterien schnell, in den letzteren dagegen nur allmählig nachlässt. In beiden Fällen kann, wie ebenfalls von mir zuerst nachgewiesen wurde, das Fieber continuirlich oder discontinuirlich zu Grunde gehen. Diese Verschiedenheiten würden sich nach unsrer Hypothese daraus erklären, dass der Gefäss-Tetanus in dem einen Falle stetig, in dem andern ruckweise sich vermindert. Der ruckweise Nachlass würde, entsprechend den täglichen Remissions- und Exacerbations-Schwankungen der Temperatur, so vor sich gehen, dass dem Zeitraum der Erschlaffung der Gefässmuskeln immer einer folgt, in welchem sie sich von Neuem zusammenziehen, aber nicht wieder bis zu dem Grade, der vor der Erschlaffung vorhanden war. Welche von den vier Endigungsweisen eintritt, wird begreiflich nicht blos von der Natur der fiebererregenden Ursache, sondern auch von der individuellen Beschaffenheit des Kranken d. h. von der besondern Beschaffenheit seiner Secretions-Apparate und seines Nervensystems abhängen.

13) In der ungleich grossen Mehrzahl der Fälle beobachtet man, gleichgiltig welches die Natur des fiebererregenden Agens und

die Endigungsweise des Fiebers ist, während der Zeit des Fieberanfalls einen, gewöhnlich mehrere Schweissausbrüche, welche, wo es sich um eine discontinuirliche Lysis handelt, gewöhnlich allnächtlich wiederkehren. In wie inniger Beziehung diese Erscheinung zu dem Vorgange des Fiebers steht, beweist uns noch insbesondere die Thatsache, dass selbst die Fieberparoxysmen des Eiterungsfiebers und sogar die meist unregelmässig auftretenden Fieberparoxysmen bei der sogenannten Pyämie in der Regel mit einem profusen Schweiss endigen. Ich erkläre sie folgendermaassen: Auf der Höhe des Fiebers ist die Zufuhr von eiweissartigen Stoffen zum Blute und die Ausscheidung von Wasser aus dem Blute vermindert. Die nothwendige Folge ist eine starke Verminderung der Dichtigkeit des Blutserums. Strömt unter diesen Umständen, mit dem Nachlass des Gefäss-Tetanus, den Hautcapillaren eine grössere Blutmenge zu, so befindet sich das Hautorgan ganz unter denselben Bedingungen, wie da, wo wir der Oberfläche des Körpers (durch stärkere Bedeckung) eine höhere Temperatur als die gewöhnliche ertheilen und gleichzeitig grössere Flüssigkeitsmengen in den Magen einführen. Es kommt in beiden Fällen, unter lebhafterer Färbung der gesammten Haut, zu einem allgemeinen Schweiss.

14) Häufig sieht man nach einer zwischen dem 7. und 11. Tage eingetretenen und rasch vollendeten Krise die Temperatur und mit ihr die Pulsfrequenz unter das normale Maass herabsinken. In diesem Zeitraum, der mitunter mehrere Tage anhält, beobachtet man öfters auch eine auffallende Kühle der Extremitäten, die sich von der im Froststadium des Fiebers aber dadurch unterscheidet, dass gleichzeitig nicht nur die Temperatur des Blutes erniedrigt ist, sondern auch die oberflächlich gelegenen Arterien einen grösseren Umfang und eine geringere Spannung darbieten, als im Stadium des Fieberfrostes. Gewöhnlich ist dabei auch das Allgemeinbefinden der Kranken ein befriedigendes. Diese Erscheinungen (mit Ausnahme der Pulsfrequenz, deren Verminderung durch die Erniedrigung der Temperatur bedingt ist) erklären sich zunächst aus der dem Tetanus folgenden Ermüdung der Gefässmuskeln. und aus der daneben bestehenden Verdünnung des Blutserums.

Die aus diesen beiden Momenten, besonders aus dem letzteren resultirende stärkere Abkühlung muss eine Erniedrigung der Blut-Temperatur zur Folge haben, weil in Folge der vorhergegangenen Inanition auch die Wärmeproduction herabgesetzt ist. Die Extremitäten erscheinen kühl, weil ihnen nun in der That ein kälteres Blut zuströmt. Das Allgemeinbefinden aber ist trotzdem besser, als

zur Zeit des Fieberfrostes, schon wegen des Mangels der peinlichen Frostempfindung. Diese fehlt, weil die centralen und peripherischen Enden der sensiblen Hautnervenfasern nun eine nahezu gleiche Temperatur besitzen.

15) In letzter Zeit wurde von einem Schüler Wunderlichs die auf den ersten Blick räthselhafte Thatsache beobachtet, dass die Temperatur an fieberhaften Krankheiten zu Grunde gegangener Menschen auch noch nach dem Tode während einer kurzen Zeit zu steigen fortfahren kann. Meine Erklärung dieser Thatsache würde lauten:

Mit dem Stillstande der Circulation sinkt die Abkühlung des Blutes sehr schnell auf ein Minimum herab, während die Wärme producirenden chemischen Processe, weil alle Gewebe von *Liquor sanguinis* getränkt sind, nur langsam erlöschen; so tritt für kurze Zeit ein Uebergewicht der gesammten Wärmeproduction über den gesammten Wärmeverlust ein; die nothwendige Folge davon ist eine Temperatur-Erhöhung des Körpers, die natürlich ebenfalls nur von kurzer Dauer sein kann.†)

16) Chossat (*Recherches expérimentales sur l'inanition*, p. 200) setzte eine Taube auf nahezu die Hälfte des zur Erhaltung ihres Gewichtes und der normalen Körperfunctionen nöthigen Futters. Bei dieser Ernährungsweise gelangte das Thier erst am 56. Tage in denjenigen Zustand, der den unmittelbar bevorstehenden Tod anzeigt und welcher sich durch die Unfähigkeit zum Stehen, durch das Aufhören des Blinzelns, durch starke Verminderung der Pulsfrequenz, durch enorme Temperatur-Erniedrigung der Kloacke (bis auf einige 20° C.) und durch Verminderung des Körpergewichts bis unter die Hälfte des natürlichen characterisirt. Wie in früheren Versuchen wurde indess auch hier das lethale Ende dadurch abgewendet, dass man das Thier zunächst erwärmte und dann in vorsichtiger Weise mit Nahrung zu versehen begann. 24 Tage später war das Körpergewicht wieder bis auf nahezu $\frac{3}{4}$ des ursprünglichen gewachsen und das Befinden ein nahezu normales geworden. Um diese Zeit aber stellte sich mit lebhaftem Durst (der so stark war, dass das Thier $4\frac{1}{4}$ der mittleren 24stündigen Wasserportion zu sich nahm) eine enorme Diarrhoe ein, die bis zum Tode fortdauerte und unter deren Einfluss das Thier trotz der Zufuhr einer normalen Futtermenge von Neuem abzumagern begann. Das Körpergewicht nahm so schnell und so rasch ab, dass es am 64. Tage

†) Wie aus diesem Satze erhellt, rührt die jetzt geläufige Erklärung der postmortalen Temperaturzunahme nicht von Ackermann, sondern von mir her.

nach der Wiederbelebung sogar noch niedriger war, als an dem Tage, wo der Wiederbelebungs-Versuch begonnen hatte. — In diesem Zustande lebte es noch drei Tage. Im Moment des Todes zeigte die Kloacke eine Temperatur von 43° C. und fühlten sich die Füsse heiss an *(les pattes étaient brûlantes)*.

Zu diesem Versuch bemerkt Chossat:

„In dem ersten Zeitraum (dieses Versuches) war die Inanition die Folge einer unzureichenden Nahrung; im zweiten war sie die Wirkung einer Diarrhoe, zu welcher sich Fieber gesellte, welches seinerseits, indem es die thierische Wärme auf höherem Grade erhielt, einigermaassen die künstliche Erwärmung ersetzte etc. — Und dieses ist wahrscheinlich einer der Dienste der febrilen Perturbation, dass sie dem Körper gestattet, einem Gewichtsverluste zu widerstehen, welcher ohne sie genügt hätte, das Aufhören der Wärmeproduction und den Tod durch Erkältung herbeizuführen."

Zu dieser Beobachtung und dem daraus gezogenen Schlusse bemerke ich: Diese unter Umständen lebenserhaltende Wirkung des febrilen Vorganges ist nur von unserm Standpunkte aus zu begreifen; den beiden anderen oben angeführten Hypothesen nach würde das Fieber stets nur ein destructiver Process sein können, da die Temperatur-Erhöhung nach beiden schliesslich auf vermehrter Wärmeproduction beruht, also eine Steigerung der Körperausgaben voraussetzt.

17) Eine fast beständige Begleiterin des febrilen Vorganges, in einer Reihe von Fällen mit ihm zugleich entstehend, in anderen sich erst später zu ihm gesellend, in noch anderen ihm voraufschreitend, ist die Entzündung. Es liegt nahe, schon aus diesem Umstande auf eine Verwandtschaft beider Vorgänge, oder vielmehr der Bedingungen zu schliessen, die dem einen und dem anderen zu Grunde liegen. Dass eine solche längst geahnt wurde ergiebt sich unter Anderem aus dem bekannten Satze: „dass die Entzündung ein örtlich beschränktes Fieber, das Fieber aber eine verallgemeinerte Entzündung sei." Ich erkläre mir den Zusammenhang beider Vorgänge in folgender Weise.

Es war Henle, der auf Grund der vorliegenden experimentellen Thatsachen es zuerst aussprach, dass der entzündliche Process durch jeden Reiz hervorgerufen werden könne, der intensiv genug sei, um eine Lähmung der musculösen Elemente in den Wandungen der kleinsten Arterien zu bewirken. Wie es scheint, geht dieser Lähmung stets, wenn auch meist nur auf sehr kurze Zeit, eine starke Contraction der betreffenden Gefässe voraus.

Einen schönen macroscopischen Beweis für die Existenz einer solchen initialen Gefässcontraction liefert die Aetzung mit Essigsäure. Betupft man irgend welchen Theil der Haut wiederholt und nachdrücklich mit dieser Flüssigkeit, so ist die erste Erscheinung, die sich neben dem Schmerz bemerklich macht, eine starke Erblassung der Haut. Gewöhnlich erst nach längerer Zeit macht die Erblassung einer immer intensiver werdenden Röthe Platz, zu der sich dann Temperatur-Erhöhung und Schwellung hinzugesellen.

Ob der Entzündungsreiz unmittelbar oder im Wege des Reflexes auf das vasomotorische Nervensystem des ergriffenen Theiles wirke, können wir hier ohne Nachtheil für unseren Zweck dahingestellt sein lassen. Jedenfalls ist mit der Erweiterung der gelähmten Arterien nothwendig nicht nur ein vermehrter Zufluss von Blut zu dem entzündeten Theil, sondern auch eine Erhöhung des Druckes in den Capillaren gegeben, die von den erweiterten Arterien mit Blut versorgt werden. Und mit der Zunahme des Druckes wächst ebenso nothwendig die Menge des *Liquor sanguinis*, der schon unter normalen Bedingungen die Wandungen der Capillaren in stetigem Strome durchdringt. Es erfolgt eine „Ueberschwemmung" des durch die neueren anatomischen Forschungen aufgedeckten Systems von „Saftkanälen", aus dem die Lymphgefässe entspringen.*)

---

*) Die „Ueberschwemmung" der Saftkanäle mit *Liquor sanguinis* kann dreierlei Folgen haben:

a. Unter dem gesteigerten Zufluss von Ernährungsmaterial gerathen die in dem System der Saftkanäle befindlichen kernhaltigen Protoplasma-Häufchen in lebhaftere Vegetation; es kommt, sei es durch Theilung oder auf andere Weise, zu reichlicher Production von Lymphkörperchen, also zur Eiterbildung. Oder

b. der ausgetretene *Liquor sanguinis* erscheint in der Gestalt eines Exsudats, dessen faserstoffiger Antheil geronnen ist. Oder

c. der mit geronnenem Faserstoff infiltrirte Theil necrotisirt, in Folge der Compression, welche die capillaren Blutströme erleiden.

Die in entzündeten Theilen auftretende Neubildung von Bindegewebe, Nervenfasern, Blut- und Lymphgefässen betrachte ich als einen Vorgang *sui generis*, der so wenig ein integrirendes Glied des entzündlichen Processes ist, dass er im Gegentheil mit den höchsten Graden der Entzündung unverträglich erscheint. Es ist derselbe Vorgang, der in seiner höchsten Vollkommenheit bei niederen Thieren angetroffen wird und hier die Regeneration ganzer Körpertheile vermittelt. Auch beim Menschen haben wir Gelegenheit, ihn ohne alle Complication mit dem entzündlichen Process zu beobachten in den Fällen, wo eine Wundheilung durch *prima intentio* zu Stande kommt. Weshalb dieser Vorgang häufig im Gefolge des entzündlichen Processes erscheint, ist eine Frage, deren Lösung begreiflich der Zukunft überlassen bleiben muss.

Die Thatsache, dass Durchschneidung des Hals-Sympathicus zwar Erweiterung der Gefässe, aber keine Exsudation zur Folge hat, bildet keinen ernstlichen Einwand gegen diese Auffassung des Entzündungs-Processes, denn es muss begreiflich einen Unterschied machen, ob in Folge der Sympathicus-Durchschneidung der Gefässtonus einfach vermindert oder ob in Folge eines voraufgegangenen heftigen Reizes eine lähmungsartige Schwäche der Gefässmuskeln eingetreten ist. Im letzteren Falle wird der Widerstand, den die Gefässwandungen dem Blutdruck entgegensetzen, offenbar geringer sein und darum auch die Gefässerweiterung erheblich stärker ausfallen müssen als im ersteren.

Den gemeinschaftlichen Ausgangspunkt beider Vorgänge, des Fiebers und der Entzündung, würden also Functionsstörungen des vasomotorischen Nervensystems bilden; dem einen würde ein Tetanus der kleinen Gefässe, dem anderen eine Erlahmung derselben zu Grunde liegen.

Wie aber löst sich dann der Widerspruch, dass ein und dasselbe Agens gleichzeitig hier Tetanus und dort Lähmung herbeiführt?

Hierauf antworte ich: er giebt, wie die Erfahrung lehrt, Stoffe, die, auf welche Weise immer ins Blut gelangt, stets nur oder vorzugsweise bestimmte Organe in Entzündung versetzen. Das bekannteste, und zugleich schlagendste Beispiel liefert die Affection der Nieren und Harnwege, welche unter dem Einfluss des *Canthаridins* entsteht. Gleichgültig wie man diese Thatsache erklären will, sie berechtigt jedenfalls zu dem Schluss, dass ein ins Blut gelangter Entzündungs-Erreger vermöge seiner Beziehung zu bestimmten Organen sich in diesen in grösster Menge anhäufen muss. Denken wir uns nun auf irgend welchem Wege eine Substanz ins Blut aufgenommen, unter deren Einfluss Entzündung und Fieber entstehen kann, so wird dieselbe da, wo sie in grösster Menge angehäuft ist, in Folge intensiver Wirkung auf die vasomotorischen Nerven des Theiles schnell eine Lähmung der Gefässmuskeln herbeiführen können, während sie an allen übrigen Körperstellen, wo sie in weit geringerer Menge einwirkt, Contraction der Gefässe hervorzurufen vermag.

In dem Falle dagegen, wo das Fieber sich zu einer bereits vorhandenen Entzündung gesellt, sind zwei Möglichkeiten gegeben. Das Fieber entsteht hier entweder auf reflectorischem Wege, indem die innerhalb des entzündeten Theils endigenden centripetalen Fasern die an ihrer Peripherie erhaltenen abnormen Impulse auf die

gangliösen Centra des vasomotorischen Nervensystems übertragen, oder dadurch, dass aus dem entzündeten Theile Stoffe aufgenommen werden, welche mit dem Blute circulirend das vasomotorische Nervensystem direct zu erregen vermögen. In der Wirklichkeit scheinen beide Vorgänge Statt zu finden.

18) Es giebt Fälle, in denen Fieber und Entzündung gleichzeitig entstanden sind, aber die letztere, trotz Statt gefundener vollständiger Fieberkrise, noch eine Zeit lang fortdauern kann. Ein solches Vorkommen habe ich erst neulich wieder in einem Falle von Pleuropneumonie zu beobachten Gelegenheit gehabt, wo die rostfarbenen *Sputa* in exquisitester Form noch mehrere Tage nach der am 9. Tage erfolgten Krise zu beobachten waren.

Auch diese Thatsache ist von unserem Standpuncte aus leicht zu erklären. Denn die Lähmung der Gefässe, welche dem entzündlichen Vorgange zu Grunde liegt, braucht ja offenbar nicht zur selben Zeit zu verschwinden, wo der Gefässkrampf nachlässt, der dem febrilen Vorgange zu Grunde liegt.

19) Es giebt drei Mittel, welche, im ersten Beginn acuter fieberhafter Erkrankungen zur Anwendung gebracht, den krankhaften Vorgang bisweilen so weit zu ermässigen vermögen, dass man ihn für erloschen (coupirt) zu halten versucht sein kann. Diese Mittel sind: der Aderlass, das Brechmittel, die kalten Uebergiessungen.

Aus meiner Hypothese würde sich diese Thatsache folgendermaassen ableiten lassen: Durch die schnelle Entziehung einer grossen Blutmenge wird ein hoher Grad von Herzschwäche herbeigeführt, die, zumal bei gewissen Stellungen des Patienten, einen mangelhaften Zufluss von arteriellem Blut zu den Centralapparaten des Nervensystems zur Folge hat. Die Folge des mangelhaften Blutzuflusses ist eine verminderte Action der Nervencentra. Der Patient verliert oft das Bewusstsein. In manchen Fällen tritt sogar Apnoë ein. Und wahrscheinlich immer wird zugleich das Centrum des vasomotorischen Nervensystems, das wir auf Grund verschiedener Experimente und pathologischer Beobachtungen in den Halstheil des Rückenmarks verlegen müssen, ausser Thätigkeit gesetzt und somit eine Erschlaffung aller mit musculösen Elementen versehenen Gefässe herbeigeführt. Dauert dieser Zustand der Gefässerschlaffung auch nur kurze Zeit an, so muss bei der gleichzeitig vorhandenen Verdünnung des Blutserums leicht eine profuse Schweisssecretion eintreten und wenn das Fieber- und Entzündungerregende Agens durch die Haut ausgeschieden werden kann, seine Quantität schnell so weit reducirt werden, dass seine Wirkungsfä-

higkeit, die nothwendig an die Quantität gebunden ist, gleich Null wird. Dazu kommt, dass mit der Verarmung des Blutes an Sauerstoff auch die Erregbarkeit der Nervenelemente, überhaupt also auch die des vasomotorischen Nervensystems abnehmen muss.

In ähnlicher Weise erkläre ich mir die coupirende Wirkung, welche das Brechmittel in einer Anzahl acuter Erkrankungen entfaltet, indem ich die Erschlaffung der Gefässe während des Brechactes zum Ausgangspunkt nehme.

Die kalten Begiessungen dagegen, deren mächtige antipyretische Wirkung im Beginn des exanthematischen Typhus zuerst Currie ausser Zweifel gestellt hat, leisten dies offenbar in anderer Weise.

Während die stetige Anwendung der Kälte eine starke Zusammenziehung der Gefässe bis in eine ziemlich grosse Tiefe unter der Haut zur Folge hat, wirkt die kalte Begiessung als ein *Rubefaciens* d. h. der flüchtige, aber sehr heftige Reiz, der durch plötzliche Temperatur-Erniedrigung der Haut entsteht, hat nach einer rasch vorübergehenden, unzweifelhaft reflectorischen Contraction der kleinen Haut-Arterien eine schnelle Erlahmung dieser Gefässe zur Folge, die in um so stärkerem Grade eintreten muss, als ja die Erregung durch die Kälte (*sit venia verbo*) sich zu der von dem Fiebergift gesetzten Erregung addirt. Kommt es unter diesen Umständen zu profuser Schweissabsonderung, die sich um so leichter einstellen muss, als die Kälte gleichzeitig auch (wahrscheinlich in Folge der durch sie gesteigerten Thätigkeit des inspiratorischen Nervencentrums) eine Zunahme der Herzthätigkeit nach sich zieht, so ist auch hier wieder die Möglichkeit einer sehr raschen Ausscheidung des Fiebergiftes durch die Haut gegeben.

20) Die Wirkung einer Anzahl antifebriler Mittel wird um so energischer, je mehr der Kranke bereits durch den Einfluss der Krankheit oder anderer Momente erschöpft ist.

Zu den mächtigsten antifebrilen Mitteln zähle ich, ausser dem Aderlass, die *Digitalis* und das *Chinin. sulphuric.* (wenn dieselben in grösseren Dosen zur Anwendung kommen).

Von allen dreien glaube ich den eben ausgesprochenen Satz mit Sicherheit behaupten zu können.

Während auf der Höhe einer *Pneumonie**) ein selbst beträcht-

---

*) Ich habe hier die Winter-Pneumonie im Auge, eine Krankheit, welche himmelweit verschieden ist von der sogenannten biliösen Pneumoie; von letzterer hatte ich seit Mitte April eine so grosse Zahl von Fällen zu sehen Gelegenheit wie in keinem früheren Jahre. Sie herrschte den ganzen Sommer über bis tief in den Herbst hinein. Vor Allem wichtig erscheint mir die Thatsache, dass

licher Aderlass (z. B. von ℥x) meist eine verhältnissmässig geringe Erniedrigung der Temperatur zur Folge hat, sehen wir im Verlauf des Ileotyphus, gegen Ende der zweiten oder im Verlaufe der dritten Woche, schon nach der Application weniger blutiger Schröpfköpfe einen starken Temperatur-Abfall eintreten. Auch spontane Blutungen, die sich im Verlaufe dieser letzteren Krankheit ereignen, vermögen die Temperatur, nachdem sie sich bis zur Zeit der Blutung der höchsten Grenze genähert hatte, schon innerhalb 24—36 Stunden bis zur normalen herabzudrücken. Die Erklärung dieser Thatsache scheint mir ebenfalls nicht schwierig. Je mehr ein Fieberkranker erschöpft ist, desto leichter müssen die tetanisirten Gefässmuskeln in Erschlaffung versetzt werden können. Die nothwendige Folge einer Blutentziehung ist der Verlust einer Anzahl der kleinen Apparate, welche den Sauerstoff der atmosphärischen Luft fixiren und ihn an die Gewebe wieder abgeben. Dieser Verlust muss um so stärker ins Gewicht fallen, je träger der Blutstrom geworden ist. Addirt sich nun eine plötzliche Verminderung der Sauerstoffzufuhr zu der bereits vorhandenen Abnahme der Erregbarkeit der Gefässmuskeln, so ist eine plötzliche und beträchtliche Erschlaffung derselben, mithin eine schnelle und starke Erniedrigung der Temperatur unausbleiblich.

Die zuerst von mir (nicht blos bei der Pneumonie, sondern auch bei anderen acuten und bei chronischen Krankheiten) nachgewiesene antipyretische Wirkung der *Digitalis* halte ich schon seit langer Zeit nicht mehr für eine Folge der von ihr auf das Herz ausgeübten Wirkung. Die Darlegung der Gründe für diesen Wechsel meiner Ansichten verspare ich mir für einen anderen Ort. Hier sei nur so viel bemerkt, dass man in Rücksicht auf eine ganze Reihe verschiedenartiger Thatsachen zu der Annahme gezwungen ist, dass die temperaturerniedrigende Eigenschaft des Mittels höchst wahrscheinlich von seiner Wirkung auf das vasomotorische Nervensystem oder auf die Gefässmuskeln selbst abhängt. Ist dies der Fall, dann erklärt sich die Thatsache, dass auch die *Digitalis,* wie der Aderlass, auf der Höhe der Pneumonie selbst in grosser Dose die Temperatur nicht so rasch erniedrigt, wie in kleinerer Dose beim Ileotyphus, in ähnlicher Weise wie die verschiedene Wirkungs-Intensität des Aderlasses unter denselben Bedingungen.

Kranke dieser Art selbst kleinere Blutentziehungen schlecht vertragen. In den schwereren Fällen, die sogar mit furibunden Delirien verbunden sein können, leistet die stetige Abkühlung der Körperoberfläche (siehe weiter unten) die vortrefflichsten Dienste.

Auch die antipyretische Wirkung des *Chinin. sulphuric.* beim *Rheumatismus articulor.* tritt um so leichter ein d. h. rascher und bei kleinerer Dosis, wenn das Mittel erst dann in Anwendung gebracht wird, nachdem der Kranke entweder in Folge der Krankheit oder durch vorhergegangene Antiphlogose etwas erschöpft ist. Nehmen wir an, dass es gleich der *Digitalis* zugleich auf das Herz und (direct oder indirect) auf die Gefässmuskeln wirkt, so ist jene Thatsache natürlich ebenso zu erklären, wie die obigen Erfahrungen in Betreff des Aderlasses und der *Digitalis*.

21) Im Hinblick auf die im vorigen § erwähnten Thatsachen und in der Voraussetzung, dass ein rasch wirkendes antipyretisches Mittel noch stärker wirken müsse, wenn es unmittelbar vor einem Zeitraum in Anwendung kommt, in welchem die Krankheit erfahrungsgemäss geneigt ist, spontan zu Grunde zu gehen, unternahm ich den Versuch, die epidemisch vorkommende Winter-Pneumonie durch einen Aderlass (von ℥ IV—VIII) zu coupiren, den ich am Ende des 4. oder im Beginn des 5. Krankheitstages machen liess.

Diese Erwartung wurde auf das Ueberraschendste durch den Erfolg bestätigt. In 19 möglichst gleichartigen Fällen, in denen der Aderlass nach dieser Methode zur Anwendung gekommen war, trat die Krise ohne Ausnahme im Verlaufe des 5. Tages ein und war sie am Ende des 6. Tages vollendet.

Die Erklärung dieser Thatsache aus meiner Fieber-Hypothese ergiebt sich nach den bisherigen Auseinandersetzungen so leicht, dass es keiner weiteren Bemerkung bedarf.

22) In den schwereren Fällen von Ileotyphus lassen sich, wie ich vor Thierfelder gezeigt habe, zwei Perioden unterscheiden, eine erste, in welcher der Fieber-Typus ein (allerdings nicht im strengen Sinne des Wortes) continuirlicher ist, und eine zweite, in welcher ein stark remittirender oder gar intermittirender Typus vorherrscht. Diese zweite Periode muss man in Rücksicht auf die fast allnächtlichen Schweisse und auf die fortschreitende Besserung des Allgemeinbefindens etc. als eine lang hingezogene *Lysis* betrachten.

Nicht selten tritt eine Störung des lytischen Vorganges ein und dann macht der remittirende (resp. intermittirende) Fieber-Typus unter dem Verschwinden der Nachtschweisse wieder einem continuirlichen Typus Platz. Die Störung ist öfters durch die Entwickelung einer entzündlichen Affection des Respirations-Apparates, in anderen Fällen durch eine Exacerbation des typhösen Processes selbst bedingt. In diesen letzteren Fällen beobachtet man nicht

selten einen (wenn auch sparsamen) Wiederausbruch des *Roseola*-Exanthems und (*post mortem*) auch auf der Darmschleimhaut frische Eruptionen. Indess giebt es auch Fälle, in denen trotz sorgfältigster Untersuchung sich keines dieser beiden Momente als Ursache der Umwandlung des Fieber-Typus herausstellt.

Bringt man in solchen Fällen lauwarme Bäder (von nicht zu langer Dauer), sei es mit oder ohne Uebergiessungen von demselben Wasser in Anwendung, so beobachtet man folgende Erscheinungen:

a) Nicht selten bewirkt das lauwarme Bad schon unmittelbar eine starke und lang anhaltende Abkühlung des Körpers, eine Abkühlung, die weit stärker ausfällt und länger anhält als die eines weit länger dauernden lauwarmen Bades, welches man bei nicht fiebernden Menschen anwendet.

b) Meist kommt der remittirende Fiebertypus schon nach den ersten Paar Bädern zugleich mit den Nachtschweissen wieder zum Vorschein.

c) Die Periode des remittirenden Fiebertypus scheint mit Hilfe der lauwarmen Bäder auch bedeutend abgekürzt werden zu können.

Erinnert man sich der unbestreitbaren Thatsache, dass das lauwarme Bad eine beträchtliche Erschlaffung der Hautgefässe herbeizuführen vermag, so lassen sich auch diese Erscheinungen mit Leichtigkeit durch unsere Hypothese erklären.

23) In allen Fällen von Bleikolik, die ich in den letzten Jahren zu beobachten Gelegenheit hatte, ergaben die thermometrischen Messungen eine erhebliche Zunahme der Bluttemperatur. Die Temperatur fand sich einige Male auch da erhöht, wo die Schmerzen nur gering waren.

Diese auf den ersten Blick räthselhafte Erscheinung erklärt sich sofort, wenn wir an die ausgezeichnete und rasch eintretende haemostatische Wirkung des essigsauren Blei's denken. Diese Wirkung lässt sich kaum anders begreifen, als durch die Annahme, dass das Blei die Contraction der mit Muskelzellen reichlich versehenen kleinen Arterien, sei es direct oder vermittelst einer erregenden Wirkung auf das vasomotorische Nervensystem, steigert.

24) Nimmt man in den Fällen von biliöser Pneumonie, in denen eine starke Erregung des Cerebralsystems, verbunden mit beträchtlicher Zunahme der Pulsfrequenz, Abnahme der Respirationsfrequenz und des Hustens und mit Meteorismus sich einstellt, zur Anwendung kalter Umschläge auf Kopf und Unterleib seine Zuflucht, so gelingt es bei häufigem Wechsel dieser Umschläge, zwar den er-

wähnten Gefahr drohenden Zustand des Nervensystems zu beseitigen, aber man verlängert zugleich, öfters um ein Beträchtliches, die Dauer der Krankheit.

Ich erkläre diese Thatsache in folgender Weise:

Die Summe der Spannkräfte, die den Centralapparaten des Nervensystems in der Zeiteinheit zugeführt wird, ist nothwendig (schon wegen der begrenzten Leistungsfähigkeit der vegetativen Apparate) eine begrenzte. Im fieberhaften Zustande wird diese Summe wegen mangelhafter Nahrungs-Zufuhr und mangelhafter Assimilation des Aufgenommenen offenbar bedeutend verringert. Wächst der Summand, welchen das Cerebralsystem bei starker Erregung in Anspruch nimmt, so sinkt die Grösse des Restes, welchen die anderen Nervencentra, unter diesen die vitalen und die gangliösen Nervencentra des Darmrohrs, erhalten. Mit der Abnahme der Thätigkeit (resp. Erregbarkeit) der vitalen Nervencentra aber steigt nothwendig die Lebensgefahr. In der That lehrt die Erfahrung, dass der erwähnte Symptomencomplex zu den allergefährlichsten gehört. Durch die starke und anhaltende Abkühlung eines grossen Theils der Körperoberfläche gelingt es zwar, die Erregung des Cerebral-Systems zu vermindern und sogar verschwinden zu machen, dagegen steigern wir andererseits die Contraction aller derjenigen Arterien, welche innerhalb der abgekühlten Theile und deren Nachbarschaft verlaufen und arbeiten so dem Eintritt der Krise entgegen, welche eine plötzliche Erschlaffung der Gefässe zur nothwendigen Voraussetzung hat.
